

#3

11000 U.S. PTO
09/902261
07/11/01

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of : THE COMMISSIONER IS AUTHORIZED
Kiyoshi OGISHI et al. : TO CHARGE ANY DEFICIENCY IN THE
Serial No. NEW : FEE FOR THIS PAPER TO DEPOSIT
Filed July 11, 2001 : ACCOUNT NO. 23-0975.
DISPLAY DEVICE : Attn: Application Branch
Attorney Docket No. 2001-0982A

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Assistant Commissioner for Patents,
Washington, DC 20231

Sir:


Applicants in the above-entitled application hereby claim the date of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. 2000-211440, filed July 12, 2000, as acknowledged in the Declaration of this application.

A certified copy of said Japanese Patent Application is submitted herewith.

Respectfully submitted,

Kiyoshi OGISHI et al.

By:



Charles R. Watts
Registration No. 33,142
Attorney for Applicants

CRW/pth
Washington, D.C. 20006-1021
Telephone (202) 721-8200
Facsimile (202) 721-8250
July 11, 2001

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

J1000 U.S. PTO
09/902261
07/11/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 7月12日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-211440

出 願 人

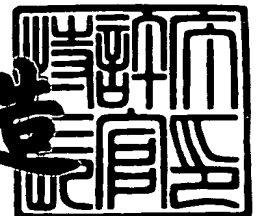
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2001年 5月25日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3043466

【書類名】 特許願

【整理番号】 2032720039

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/14

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 大岸 聖史

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 広瀬 宜子

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 小林 卓也

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 株式会社 松下ソフトウェアサーチ内

【氏名】 河野 雅一

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100098291

【弁理士】

【氏名又は名称】 小笠原 史朗

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 035367

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9405386

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ハイパーテキスト表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ハイパーテキスト記述言語を用いて記述されたハイパーテキスト文書を画面に表示し、ユーザ入力に応じて表示画面を切り替えるハイパーテキスト表示装置であって、

入力されたハイパーテキスト文書を解析し、前記ハイパーテキスト文書を複数の構成要素に分割する解析手段と、

前記ハイパーテキスト文書に対して適用されるレイアウト規則の切り替えを指示する規則切替指示手段と、

前記規則切替指示手段からの指示に従い、複数のレイアウト規則の中から一のレイアウト規則を選択するレイアウト規則切替手段と、

前記レイアウト規則切替手段により選択されたレイアウト規則に従い、前記解析手段により求めた各前記構成要素をレイアウトするレイアウト手段と、

ユーザ入力を受け付けるユーザ入力手段と、

前記ユーザ入力に基づき、前記ハイパーテキスト文書の表示範囲を決定する表示範囲決定手段と、

前記解析手段により求めた各前記構成要素と各前記構成要素についてのレイアウト結果とに基づき、前記表示範囲決定手段により決定された表示範囲の画面データを作成して、画面に表示する表示手段とを備えた、ハイパーテキスト表示装置。

【請求項 2】 前記規則切替指示手段は、ユーザ入力を受け付けて、レイアウト規則の切り替えを指示することを特徴とする、請求項 1 に記載のハイパーテキスト表示装置。

【請求項 3】 前記規則切替指示手段は、前記表示範囲決定手段により決定された表示範囲を参照し、当該表示範囲に含まれる前記構成要素の属性に基づき、レイアウト規則の切り替えを指示することを特徴とする、請求項 1 に記載のハイパーテキスト表示装置。

【請求項 4】 前記規則切替指示手段は、前記表示範囲決定手段により決定

された表示範囲を参照し、当該表示範囲に含まれる前記構成要素についてのレイアウト結果に基づき、レイアウト規則の切り替えを指示することを特徴とする、請求項 1 に記載のハイパーテキスト表示装置。

【請求項 5】 前記レイアウト規則切替手段に含まれる各レイアウト規則は、前記ハイパーテキスト文書の構成要素の種類ごとにレイアウト方法を規定することを特徴とする、請求項 1 に記載のハイパーテキスト表示装置。

【請求項 6】 前記規則切替指示手段からの指示に従い、前記ユーザ入力に対して適用される複数のユーザ入力処理規則の中から、一のユーザ入力処理規則を選択するユーザ入力処理規則切替手段をさらに備え、

前記表示範囲決定手段は、前記ユーザ入力処理規則切替手段により選択されたユーザ入力処理規則に従い、前記ユーザ入力に基づき、前記ハイパーテキスト文書の表示範囲を決定することを特徴とする、請求項 1 に記載のハイパーテキスト表示装置。

【請求項 7】 前記規則切替指示手段は、前記レイアウト規則切替手段に対するレイアウト規則の切り替えと、前記ユーザ入力処理規則切替手段に対するユーザ入力処理規則の切り替えとを同時に指示することを特徴とする、請求項 6 に記載のハイパーテキスト表示装置。

【請求項 8】 ハイパーテキスト記述言語を用いて記述されたハイパーテキスト文書を画面に表示し、ユーザ入力に応じて表示画面を切り替えるハイパーテキスト表示装置であって、

入力されたハイパーテキスト文書を解析し、前記ハイパーテキスト文書を複数の構成要素に分割する解析手段と、

前記解析手段により求めた各前記構成要素をレイアウトするレイアウト手段と、

ユーザ入力を受け付けるユーザ入力手段と、

前記ユーザ入力に対して適用されるユーザ入力処理規則の切り替えを指示する規則切替指示手段と、

前記規則切替指示手段からの指示に従い、複数のユーザ入力処理規則の中から一のユーザ入力処理規則を選択するユーザ入力処理規則切替手段と、

前記ユーザ入力処理規則切替手段により選択されたユーザ入力処理規則に従い、前記ユーザ入力に基づき、前記ハイパーテキスト文書の表示範囲を決定する表示範囲決定手段と、

前記解析手段により求めた各前記構成要素と各前記構成要素についてのレイアウト結果とに基づき、前記表示範囲決定手段により決定された表示範囲の画面データを作成して、画面に表示する表示手段とを備えた、ハイパーテキスト表示装置。

【請求項 9】 前記規則切替指示手段は、ユーザ入力を受け付けて、ユーザ入力処理規則の切り替えを指示することを特徴とする、請求項 8 に記載のハイパーテキスト表示装置。

【請求項 10】 前記規則切替指示手段は、前記表示範囲決定手段により決定された表示範囲を参照し、当該表示範囲に含まれる前記構成要素の属性に基づき、ユーザ入力処理規則の切り替えを指示することを特徴とする、請求項 8 に記載のハイパーテキスト表示装置。

【請求項 11】 前記規則切替指示手段は、前記表示範囲決定手段により決定された表示範囲を参照し、当該表示範囲に含まれる前記構成要素についてのレイアウト結果に基づき、ユーザ入力処理規則の切り替えを指示することを特徴とする、請求項 8 に記載のハイパーテキスト表示装置。

【請求項 12】 前記ユーザ入力処理規則切替手段に含まれる各ユーザ入力処理規則は、前記ユーザ入力の種類ごとに入力に対する処理内容を規定することを特徴とする、請求項 8 に記載のハイパーテキスト表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ハイパーテキスト文書を表示するハイパーテキスト表示装置に関し、より特定的には、ハイパーテキスト文書をレイアウトし、レイアウトされたハイパーテキスト文書をスクロール機能を用いて画面に表示するハイパーテキスト表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、社会の高度情報化が進み、インターネットを介して種々の情報を取得することが可能となっている。これらの情報の多くは、ハイパーテキスト記述言語を用いて記述されたハイパーテキスト文書の形式で提供される。ハイパーテキスト文書には、テキスト情報の他に、章立て、リスト、テーブルなどの論理構成情報や、フォントサイズ、文字色、表示画面の地色などのレイアウト情報が含まれる。また、論理構成情報には、他の文書へのリンク情報であるアンカーが含まれる。ハイパーテキスト記述言語によれば、テキスト情報以外の構成情報を効果的に用いることにより、多様な要素を含んだ文章を記述することができる。ハイパーテキスト記述言語としては、HTML (HyperText Markup Language) が、広く用いられている。

【0003】

ハイパーテキスト文書は、各機器に搭載されたブラウザ機能を用いて表示される。例えば、パーソナルコンピュータ（以下、PCと略称する）では、PC上で動作するブラウザソフトウェアが、ハイパーテキスト文書を解析し、画面に表示する。PCの利用者は、マウスやキーボードを用いて指示を入力することにより、ハイパーテキスト文書が表示された画面を切り替えることができる。

【0004】

近年ではブラウザ機能は、携帯電話のような小型の電子機器にも搭載されている。例えば、ブラウザ機能を搭載した携帯電話は、インターネットを介して取得したハイパーテキスト文書を解析し、携帯電話の画面に表示する。この場合、ハイパーテキスト文書は、携帯電話の小型の画面に合わせて表示され、必ずしも与えられた論理構成情報やレイアウト情報に従って表示される訳ではない。また、携帯電話では、表示画面のサイズが小さい点に加えて、入力手段が少数の入力キーに限られる。このため、携帯電話の画面にハイパーテキスト文書を表示するためには、文書の表示方法や表示画面の切り替え方法について、PCとは異なる技術が必要とされる。

【0005】

図26は、従来のハイパーテキスト表示装置の構成を示すブロック図である。

図 2 6 に示すハイパーテキスト表示装置 7 は、ハイパーテキスト受信部 1 0、ハイパーテキスト記録部 1 1、解析部 1 2、構成要素記録部 1 3、レイアウト部 1 4、ユーザ入力部 1 5、表示範囲決定部 1 6、および、表示部 1 7 を備える。ハイパーテキスト表示装置 7 は、携帯電話など小型の表示画面を備えた電子機器に内蔵される。

【0006】

ハイパーテキスト受信部 1 0 は、通信回線を介してデータサーバ（図示せず）からハイパーテキスト文書を受信し、ハイパーテキスト記録部 1 1 に記録する。解析部 1 2 は、ハイパーテキスト記録部 1 1 に記録されたハイパーテキスト文書を解析し、解析結果を構成要素記録部 1 3 に記録する。レイアウト部 1 4 は、構成要素記録部 1 3 に記録された各構成要素をレイアウトし、レイアウト結果を構成要素記録部 1 3 に記録する。

【0007】

ユーザ入力部 1 5 は、上キー、下キー、左キー、右キーなどを含む複数の入力キーを備える。ユーザは、これらの入力キーを押下することにより、ハイパーテキスト表示装置 7 に対して、表示画面の切り替えなどの指示を入力する。ただし、ハイパーテキスト表示装置 7 では、上キーと下キーとのみを用いて 1 つのハイパーテキスト文書内で表示範囲を切り替え、他のキーは他の操作に割り当てられているとする。表示範囲決定部 1 6 は、入力された表示画面の切り替え指示に従い、構成要素記録部 1 3 に記録されたレイアウト結果を参照して、ハイパーテキスト文書の表示範囲を決定する。表示部 1 7 は、構成要素記録部 1 3 に記録された各構成要素と各構成要素についてのレイアウト結果とに基づき、表示範囲決定部 1 6 により決定された表示範囲の画面データを作成して、画面に表示する。

【0008】

図 2 7 は、テキスト要素のみを含んだ HTML 文書の一例である。従来のハイパーテキスト表示装置 7 では、レイアウト部 1 4 は、ハイパーテキスト文書に含まれるテキスト要素を、表示部 1 7 における画面幅 W で折り返してレイアウトする。例えば、表示画面のサイズが横 5 文字×縦 6 文字である場合、レイアウト部 1 4 は、図 2 8 に示すように、テキスト要素を 5 文字ごとに折り返してレイアウト

トする。以下、各構成要素をレイアウト結果どおりに配置して得られる仮想的な画面を仮想画面と呼ぶ。図 2 8 に示す例では、仮想画面 1 0 0 は、横 5 文字×縦 8 文字のサイズを有する。

【 0 0 0 9 】

表示部 1 7 は、求めた仮想画面のうち、表示範囲決定部 1 6 により決定された範囲を表示する。表示部 1 7 は、表示画面と同じサイズを有する長方形領域 1 0 1 を仮想画面上で移動させ、長方形領域 1 0 1 に含まれる範囲を画面に表示すると考えればよい。以下、この長方形領域の左上点を表示開始点と呼ぶ。例えば、表示開始点が図 2 8 に示す点 A である場合、表示部 1 7 は、図 2 9 に示す画面 A を表示する。

【 0 0 1 0 】

図 2 9 は、図 2 7 に示す HTML 文書を表示する場合についての表示画面の変化を示す図である。ユーザ入力部 1 5 に対して上キーまたは下キーが入力された場合、表示開始点は上または下に 1 行だけ移動し、これに伴い、表示画面は上または下に 1 行だけスクロールする。図 2 9 に示す画面 A が表示された状態で下キーが 1 回入力されると、表示開始点は図 2 8 に示す点 A から点 B に移動し、図 2 9 に示す画面 B が表示される。この状態でさらに下キーが 1 回入力されると、表示開始点は図 2 8 に示す点 C に移動し、図 2 9 に示す画面 C が表示される。このようにテキスト要素を表示する場合には、テキスト要素を表示画面幅で折り返してレイアウトし、表示開始点を上下にのみ移動させる。これにより、上キーと下キーとのみを用いて、テキスト要素の全体を切り替えて表示することができる。

【 0 0 1 1 】

一方、テーブル要素や画像要素などを表示する場合には、テキスト要素と同じように表示画面幅で折り返してレイアウトすることは、適切でない。図 2 は、テーブル要素を含んだ HTML 文書の一例である。従来のハイパーテキスト表示装置 7 では、レイアウト部 1 4 は、テーブル要素や画像要素をハイパーテキスト文書に記述されたレイアウト情報に従ってレイアウトする。これにより、図 3 0 に示す仮想画面 1 0 2 が求められる。なお、図 3 0 において、白丸点は表示開始点を表し、下線を付した文字列はアンカーであることを表す。

【 0 0 1 2 】

図 3 1 は、図 2 に示す HTML 文書を表示する場合についての表示画面の変化を示す図である。図 3 1 に示す画面 A が表示された状態で下キーが 5 回入力されると、表示開始点は、キー入力ごとに 1 文字分だけ右に移動し、図 3 0 に示す点 A から点 B に到達する。これに伴い、表示画面は、キー入力ごとに右に 1 列ずつスクロールし、下キー 5 回入力後には、図 3 1 に示す画面 B が表示される。この状態でさらに下キーが 4 回入力されると、表示開始点は図 3 0 に示す点 C に到達し、図 3 1 に示す画面 C が表示される。この状態でさらに下キーが 1 回入力されると、表示開始点は、図 3 0 に示す点 P に移動する。その後、表示開始点は、下キーが入力されるごとに移動し、図 3 0 に示す点 P から点 D、点 E、点 F、点 G、点 H を経て、点 I に到達する。これに伴い、表示画面は、右と下とにスクロールし、図 3 1 に示すように、画面 C から画面 D、画面 E、画面 F、画面 G、画面 H を経て、画面 I となる。よって、画面 A が表示された状態で下キーを 9 9 回入力すると、画面 I が表示されることになる。

【 0 0 1 3 】

このようにテーブル要素を元の形状を保ってレイアウトし、表示開始点をキー入力ごとに 1 文字分だけ移動させる第 1 の方法によれば、上キーと下キーとのみを用いて、テーブル要素の全体を切り替えて表示することができる。また、テーブル要素を表示する第 2 の方法として、テーブル要素に含まれる各列の幅を、すべての列が同時に表示されるように狭めることにより、上キーと下キーとのみを用いてテーブル要素を切り替えて表示する方法が知られている。さらに、テーブル要素を表示する第 3 の方法として、テーブル要素に含まれる各欄のテキスト要素のみを表示する方法が知られている。

【 0 0 1 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した第 1 の方法では、表示画面は、各構成要素のレイアウト結果にかかわらず、最も幅の広い構成要素に合わせて横方向にスクロールする。このため、テキスト要素のみが表示されている場合でも、表示画面は横方向にスクロールし、空白画面が表示される。よって、ハイパーテキスト文書の全体を

切り替えて表示するためには、多くのキー入力が必要とされる。また、ユーザは、表示画面が下にスクロールするまで、仮想画面の幅を知ることができない。例えば、ユーザは、図 3 1 に示す画面 B が表示されたときに、次に表示画面が下にスクロールするのか右にスクロールするのかを知ることができない。また、ユーザは、画面 B や画面 C のような空白画面がいつまで続くかを知ることができない。

【 0 0 1 5 】

次に、上述した第 2 の方法では、テーブル要素に含まれる各列の幅を文字フォントのサイズより狭めることができない。よって、この方法は、列数の多いテーブル要素に対しては適用できない。特に、携帯電話のように表示画面が小さい場合には、テーブル要素の列数が表示画面の一行あたり文字数を超える場合が起こりうる。

【 0 0 1 6 】

さらに、上述した第 3 の方法では、テーブル要素が有する縦横の関係についての情報が失われる。このため、ユーザがテーブル要素を文書作成者の意図に反して解釈するおそれがある。

【 0 0 1 7 】

それ故に、本発明は、表示画面の幅を超える構成要素を元の形状を保ったままレイアウトした場合であっても、レイアウト規則やユーザ入力処理規則を切り替えることにより、キー操作によって効果的に表示画面を切り替えることができるハイパーテキスト表示装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 8 】

【課題を解決するための手段および発明の効果】

第 1 の発明は、ハイパーテキスト記述言語を用いて記述されたハイパーテキスト文書を画面に表示し、ユーザ入力に応じて表示画面を切り替えるハイパーテキスト表示装置であって、

入力されたハイパーテキスト文書を解析し、前記ハイパーテキスト文書を複数の構成要素に分割する解析手段と、

前記ハイパーテキスト文書に対して適用されるレイアウト規則の切り替えを指

示する規則切替指示手段と、

前記規則切替指示手段からの指示に従い、複数のレイアウト規則の中から一のレイアウト規則を選択するレイアウト規則切替手段と、

前記レイアウト規則切替手段により選択されたレイアウト規則に従い、前記解析手段により求めた各前記構成要素をレイアウトするレイアウト手段と、

ユーザ入力を受け付けるユーザ入力手段と、

前記ユーザ入力に基づき、前記ハイパーテキスト文書の表示範囲を決定する表示範囲決定手段と、

前記解析手段により求めた各前記構成要素と各前記構成要素についてのレイアウト結果とに基づき、前記表示範囲決定手段により決定された表示範囲の画面データを作成して、画面に表示する表示手段とを備える。

【 0 0 1 9 】

このような第 1 の発明によれば、ハイパーテキスト文書に対して適用されるレイアウト規則を切り替えることにより、表示方式を切り替えて、ハイパーテキスト文書を表示することができる。このため、テーブル要素や画像要素のように、表示画面幅を越える構成要素を表示する場合に、適切な表示方式を選択して表示することができる。

【 0 0 2 0 】

第 2 の発明は、第 1 の発明において、前記規則切替指示手段は、ユーザ入力を受け付けて、レイアウト規則の切り替えを指示することを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

このような第 2 の発明によれば、ユーザ入力に応じて表示方式を切り替えて、ハイパーテキスト文書を表示することができる。このため、テーブル要素や画像要素などを表示する場合に、ユーザ入力に基づき適切な表示方式を選択することができる。

【 0 0 2 2 】

第 3 の発明は、第 1 の発明において、前記規則切替指示手段は、前記表示範囲決定手段により決定された表示範囲を参照し、当該表示範囲に含まれる前記構成要素の属性に基づき、レイアウト規則の切り替えを指示することを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

このような第3の発明によれば、表示される構成要素の属性に基づき表示方式を切り替えて、ハイパーテキスト文書を表示することができる。このため、テーブル要素や画像要素などを表示する場合に、レイアウト結果が表示画面の幅を越える場合があることを考慮して、自動的に適切な表示方式を選択することができる。

【 0 0 2 4 】

第4の発明は、第1の発明において、前記規則切替指示手段は、前記表示範囲決定手段により決定された表示範囲を参照し、当該表示範囲に含まれる前記構成要素についてのレイアウト結果に基づき、レイアウト規則の切り替えを指示することを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

このような第4の発明によれば、表示される構成要素のレイアウト結果に基づき表示画面を切り替えて、ハイパーテキスト文書を表示することができる。このため、テーブル要素や画像要素を表示する場合に、レイアウト結果が表示画面の幅に収まるか否かを考慮して、自動的に適切な表示方式を選択して表示することができる。

【 0 0 2 6 】

第5の発明は、第1の発明において、前記レイアウト規則切替手段に含まれる各レイアウト規則は、前記ハイパーテキスト文書の構成要素の種類ごとにレイアウト方法を規定することを特徴とする。

【 0 0 2 7 】

このような第5の発明によれば、ハイパーテキスト文書の構成要素の種類ごとにレイアウト方法が規定されるので、各構成要素を、その構成要素に適したレイアウトを行って表示することができる。これにより、テキスト要素は表示画面幅で折り返して表示し、テーブル要素や画像要素はハイパーテキスト文書に記述されたレイアウト情報に従って表示することができる。

【 0 0 2 8 】

第6の発明は、第1の発明において、前記規則切替指示手段からの指示に従い

、前記ユーザ入力に対して適用される複数のユーザ入力処理規則の中から、一のユーザ入力処理規則を選択するユーザ入力処理規則切替手段をさらに備え、

前記表示範囲決定手段は、前記ユーザ入力処理規則切替手段により選択されたユーザ入力処理規則に従い、前記ユーザ入力に基づき、前記ハイパーテキスト文書の表示範囲を決定することを特徴とする。

【 0 0 2 9 】

このような第 6 の発明によれば、レイアウト規則とユーザ入力処理規則とを対応づけて切り替えることにより、レイアウト規則に適したユーザ入力処理規則や、ユーザ入力処理規則に適したレイアウト規則を選択することができる。

【 0 0 3 0 】

第 7 の発明は、第 6 の発明において、前記規則切替指示手段は、前記レイアウト規則切替手段に対するレイアウト規則の切り替えと、前記ユーザ入力処理規則切替手段に対するユーザ入力処理規則の切り替えとを同時に指示することを特徴とする。

【 0 0 3 1 】

このような第 7 の発明によれば、レイアウト規則とユーザ入力処理規則との間で常に適切な対応づけが保たれるので、機器の操作性を向上させることができる。

【 0 0 3 2 】

第 8 の発明は、ハイパーテキスト記述言語を用いて記述されたハイパーテキスト文書を画面に表示し、ユーザ入力に応じて表示画面を切り替えるハイパーテキスト表示装置であって、

入力されたハイパーテキスト文書を解析し、前記ハイパーテキスト文書を複数の構成要素に分割する解析手段と、

前記解析手段により求めた各前記構成要素をレイアウトするレイアウト手段と、

ユーザ入力を受け付けるユーザ入力手段と、

前記ユーザ入力に対して適用されるユーザ入力処理規則の切り替えを指示する規則切替指示手段と、

前記規則切替指示手段からの指示に従い、複数のユーザ入力処理規則の中から一のユーザ入力処理規則を選択するユーザ入力処理規則切替手段と、

前記ユーザ入力処理規則切替手段により選択されたユーザ入力処理規則に従い、前記ユーザ入力に基づき、前記ハイパーテキスト文書の表示範囲を決定する表示範囲決定手段と、

前記解析手段により求めた各前記構成要素と各前記構成要素についてのレイアウト結果とに基づき、前記表示範囲決定手段により決定された表示範囲の画面データを作成して、画面に表示する表示手段とを備える。

【 0 0 3 3 】

このような第 8 の発明によれば、ユーザ入力に対して適用されるユーザ入力処理規則を切り替えることにより、各ユーザ入力に対する処理内容を切り替えることができる。このため、テーブル要素や画像要素のように、表示画面幅を越える構成要素を表示する場合に、各ユーザ入力に対して適切な処理内容を対応づけることにより、機器の操作性を向上させることができる。

【 0 0 3 4 】

第 9 の発明は、第 8 の発明において、前記規則切替指示手段は、ユーザ入力を受け付けて、ユーザ入力処理規則の切り替えを指示することを特徴とする。

【 0 0 3 5 】

このような第 9 の発明によれば、ユーザ入力に応じて、各ユーザ入力に対する処理内容を切り替えることができる。このため、テーブル要素や画像要素などを表示する場合に、各ユーザ入力に対する処理内容をユーザ入力に応じて切り替えることにより、機器の操作性を向上させることができる。

【 0 0 3 6 】

第 1 0 の発明は、第 8 の発明において、前記規則切替指示手段は、前記表示範囲決定手段により決定された表示範囲を参照して、当該表示範囲に含まれる前記構成要素の属性に基づき、ユーザ入力処理規則の切り替えを指示することを特徴とする。

【 0 0 3 7 】

このような第 1 0 の発明によれば、表示される構成要素の属性に基づき、各ユ

ーザ入力に対する処理内容を切り替えることができる。このため、テーブル要素や画像要素などを表示する場合に、レイアウト結果が表示画面の幅を越える場合があることを考慮して、各ユーザ入力に対する処理内容を自動的に切り替えることにより、機器の操作性を向上させることができる。

【 0 0 3 8 】

第 1 1 の発明は、第 8 の発明において、前記規則切替指示手段は、前記表示範囲決定手段により決定された表示範囲を参照し、当該表示範囲に含まれる前記構成要素についてのレイアウト結果に基づき、ユーザ入力処理規則の切り替えを指示することを特徴とする。

【 0 0 3 9 】

このような第 1 1 の発明によれば、表示される構成要素のレイアウト結果に基づき、各ユーザ入力に対する処理内容を切り替えることができる。このため、テーブル要素や画像要素を表示する場合に、レイアウト結果が表示画面の幅に収まるか否かを考慮して、各ユーザ入力に対する処理内容を自動的に切り替えることにより、機器の操作性を向上することができる。

【 0 0 4 0 】

第 1 2 の発明は、第 8 の発明において、前記ユーザ入力処理規則切替手段に含まれる各ユーザ入力処理規則は、前記ユーザ入力の種類ごとに入力に対する処理内容を規定することを特徴とする。

【 0 0 4 1 】

このような第 1 2 の発明によれば、ユーザ入力の種類ごとに入力に対する処理内容が規定されるので、表示された構成要素に応じて処理内容を切り替えることができる。例えば、テキスト要素が表示されたときには表示画面を縦方向にのみスクロールさせ、テーブル要素や画像要素が表示されたときには表示画面を縦方向と横方向とにスクロールさせるなどのように、処理内容を切り替えることができる。

【 0 0 4 2 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態を詳細に説明する。本発明の実施形

態に係るハイパーテキスト表示装置は、いずれも、携帯電話など小型の表示画面を備えた電子機器に内蔵される。なお、仮想画面を示す図における白丸印は、仮想画面上の表示開始点を表すものとする。

【 0 0 4 3 】

（第 1 の実施形態）

図 1 は、第 1 の実施形態に係るハイパーテキスト表示装置の構成を示すブロック図である。図 1 に示すハイパーテキスト表示装置 1 は、ハイパーテキスト受信部 1 0、ハイパーテキスト記録部 1 1、解析部 1 2、構成要素記録部 1 3、規則切替指示入力部 2 0、レイアウト規則切替部 2 1、レイアウト部 2 3、ユーザ入力部 1 5、表示範囲決定部 1 6、および、表示部 1 7 を備える。レイアウト規則切替部 2 1 には、複数のレイアウト規則を記録したレイアウト規則テーブル 2 2 が含まれる。ハイパーテキスト表示装置 1 は、規則切替指示入力部 2 0 からの入力に応じて、ハイパーテキスト文書に対して適用されるレイアウト規則を切り替えることを特徴とする。

【 0 0 4 4 】

ハイパーテキスト受信部 1 0 は、電話回線、I S D N 回線、無線通信などの通信回線を介してデータサーバ（図示せず）からハイパーテキスト文書を受信し、ハイパーテキスト記録部 1 1 に記録する。あるいは、ハイパーテキスト受信部 1 0 は、機器内のハードディスク装置などに記録されたハイパーテキスト文書を読み出して、ハイパーテキスト記録部 1 1 に記録してもよい。ハイパーテキスト記録部 1 1 は、ハイパーテキスト受信部 1 0 から出力されたハイパーテキスト文書を記録する。

【 0 0 4 5 】

解析部 1 2 は、ハイパーテキスト記録部 1 1 に記録されたハイパーテキスト文書を解析し、解析結果を構成要素記録部 1 3 に記録する。ハイパーテキスト文書は、テキスト要素やテーブル要素や画像要素などの構成要素に分割され、各構成要素ごとに記録される。レイアウト部 2 3 は、レイアウト規則切替部 2 1 から指定されたレイアウト規則に従い、構成要素記録部 1 3 に記録された各構成要素をレイアウトし、レイアウト結果を構成要素記録部 1 3 に記録する。

【 0 0 4 6 】

構成要素記録部 1 3 には、解析部 1 2 で求めた解析結果とレイアウト部 2 3 で求めたレイアウト結果とが、組として記録される。図 3 は、図 2 に示す HTML 文書を解析して求めた、構成要素記録部 1 3 に記録される構成要素データの一例を示す図である。各構成要素に対応した構成要素データは、テーブルの 1 行分に相当し、種別、内容、位置、サイズ、フォントサイズおよび色などのデータを含む。このうち、位置データとサイズデータとはレイアウト部 2 3 により求められ、これ以外のデータは解析部 1 2 により求められる。

【 0 0 4 7 】

レイアウト規則テーブル 2 2 は、図 4 に示すように、レイアウト部 2 3 において使用される複数のレイアウト規則を記録する。各レイアウト規則には、各構成要素についてのレイアウト方法が規定されている。図 4 に示すレイアウト規則テーブルによれば、第 1 のレイアウト規則には、テキスト要素は画面幅で折り返し、テーブル要素は文書に指定された列幅を用いて、文書全体をレイアウトすることが規定されている。第 2 のレイアウト規則には、テキスト要素は画面幅で折り返し、テーブル要素は画面幅に収まるように算出した列幅を用いて、文書全体をレイアウトすることが規定されている。第 3 のレイアウト規則には、テーブル要素のみを指定された列幅を用いてレイアウトすることが規定されている。第 4 のレイアウト規則には、テキスト要素は画面幅で折り返し、テーブル要素はテーブルがあることを示すマークを配置することにより、文書全体をレイアウトすることが規定されている。なお、図 4 に示すテーブルはレイアウト規則テーブルの一例を示したものであり、一般にレイアウト規則の個数や各レイアウト規則の内容は任意でよい。

【 0 0 4 8 】

ハイパーテキスト表示装置 1 のユーザは、規則切替指示入力部 2 0 に対して、レイアウト部 2 3 において使用されるレイアウト規則の切り替え指示を入力する。規則切替指示入力部 2 0 は、入力されたレイアウト規則の切り替え指示をレイアウト規則切替部 2 1 に対して出力する。レイアウト規則切替部 2 1 は、規則切り替え指示の入力を受け取るごとに、レイアウト規則テーブル 2 2 から新たなレ

イアウト規則を選択して、レイアウト部 2 3 に対して出力する。

【 0 0 4 9 】

ユーザ入力部 1 5 は、上キー、下キー、左キー、右キーなどを含む複数の入力キーを備える。ユーザは、これらの入力キーを押下することにより、ハイパーテキスト表示装置 1 に対して、表示画面の切り替えなどの指示を入力する。ユーザ入力部 1 5 は、ユーザからのキー入力を表示範囲決定部 1 6 に対して出力する。表示範囲決定部 1 6 は、入力された表示画面の切り替え指示に従い、構成要素記録部 1 3 に記録された各構成要素のレイアウト結果を参照して、表示範囲を決定する。表示部 1 7 は、構成要素記録部 1 3 に記録された各構成要素と各構成要素についてのレイアウト結果とに基づき、表示範囲決定部 1 6 により決定された表示範囲の画像データを作成して、画面に出力する。

【 0 0 5 0 】

図 5 は、ハイパーテキスト表示装置 1 の動作を示すフローチャートである。図 5 を参照して、受信したハイパーテキスト文書を表示範囲を切り替えて表示する場合の動作について説明する。

【 0 0 5 1 】

まず、ハイパーテキスト受信部 1 0 が、ハイパーテキスト文書を受信し、ハイパーテキスト記録部 1 1 に記録する（ステップ S 1 0 0）。次に、解析部 1 2 が、記録されたハイパーテキスト文書を解析し、構成要素に分割して構成要素記録部 1 3 に記録する（ステップ S 1 0 1）。次に、レイアウト部 2 3 が、レイアウト規則切替部 2 1 から指定されたレイアウト規則に従い、構成要素記録部 1 3 に記録された各構成要素をレイアウトし、レイアウト結果を構成要素記録部 1 3 に記録する（ステップ S 1 0 2）。

【 0 0 5 2 】

次に、表示範囲決定部 1 6 が、ユーザ入力部 1 5 から入力された表示画面の切り替え指示に従い、各構成要素のレイアウト結果を参照して、表示範囲を決定する（ステップ S 1 0 3）。次に、表示部 1 7 が、構成要素記録部 1 3 に記録された各構成要素と各構成要素についてのレイアウト結果とに基づき、表示範囲決定部 1 6 により決定された表示範囲の画像データを作成して、画面に出力する（ス

テップ S 1 0 4)。この時点で、ハイパーテキスト文書の一部が、画面に表示される。

【 0 0 5 3 】

その後、ハイパーテキスト表示装置 1 は、外部からの入力を受け付ける（ステップ S 1 0 5）。ユーザ入力部 1 5 から表示範囲の切り替え指示が入力された場合、ハイパーテキスト表示装置 1 は、ステップ S 1 0 3 へ進み（ステップ S 1 0 6）、新たな表示範囲を求めて、再び画面を表示する。

【 0 0 5 4 】

ステップ S 1 0 6 において規則切替指示入力部 2 0 からレイアウト規則の切り替え指示が入力された場合、ハイパーテキスト表示装置 1 は、ステップ S 1 0 7 へ進む（ステップ S 1 0 6）。ステップ S 1 0 7 では、レイアウト規則切替部 2 1 が、レイアウト規則切り替え指示に従って、レイアウト規則テーブル 2 2 から新たなレイアウト規則を選択し、レイアウト部 2 3 に対して出力する。その後、ハイパーテキスト表示装置 1 は、ステップ S 1 0 2 へ進み（ステップ S 1 0 7）、新たなレイアウト規則に従ってハイパーテキスト文書をレイアウトし、再び画面を表示する。

【 0 0 5 5 】

図 6 ないし図 1 1 を参照して、レイアウト規則の切り替えによる効果を説明する。図 6、図 8 および図 1 0 は、それぞれ、図 2 に示した HTML 文書を第 1 から第 3 までのレイアウト規則に従ってレイアウトした場合の仮想画面を示す図である。図 7、図 9 および図 1 1 は、それぞれ、図 2 に示した HTML 文書を第 1 から第 3 までのレイアウト規則に従ってレイアウトした場合についての表示画面の変化を示す図である。

【 0 0 5 6 】

第 1 のレイアウト規則に従う場合、テーブル要素は、図 6 に示すように、ハイパーテキスト文書に記述されているとおりの列幅でレイアウトされる。また、表示開始点は、各キー入力ごとに図 6 に示す白丸点を上下に移動する。図 7 に示すように、画面 A が表示された状態で下キーが 2 回入力されると、画面は下に 2 行だけスクロールし、画面 B が表示される。さらに下キーが 6 回入力されると、画

面Cが表示される。さらに下キーが1回入力されると、画面Dが表示される。

【0057】

第2のレイアウト規則に従う場合、テーブル要素は、図8に示すように、画面幅を列数で除して求めた列幅を用いてレイアウトされる。また、表示開始点は、各キー入力ごとに図8に示す白丸点を上下に移動する。図9に示すように、画面Aが表示された状態で下キーが6回入力されると、画面は下に2行だけスクロールし、画面Bが表示される。さらに下キーが6回入力されると、画面Cが表示される。以降、下キーが順に6回、6回、2回入力されると、画面D、画面E、画面Fが順に表示される。

【0058】

第3のレイアウト規則に従う場合、テーブル要素は、図10に示すように、ハイパーテキスト文書に記述されているとおりの列幅でレイアウトされる。また、表示開始点は、下キーが入力されるごとに右あるいは下へ移動し、図10に示す点Aから、点B、点C、点D、点Eを経て、点Fに到達する。図11に示すように、画面Aが表示された状態で下キーが5回入力されると、画面は右に5列だけスクロールし、画面Bが表示される。さらに下キーが4回入力されると、画面はさらに右に4列だけスクロールし、画面Cが表示される。さらに下キーが1回入力されると、表示画面は仮想画面の左端にもどって下に1行だけスクロールし、画面Dが表示される。以降、下キーが順に5回、4回入力されると、画面E、画面Fが順に表示される。

【0059】

ユーザは、好みに応じてレイアウト規則を切り替えることにより、テーブル要素の表示方式を切り替えることができる。第1のレイアウト規則を選択した場合には、表示画面は横方向にスクロールしないので、表示画面幅を越えるテーブル要素を表示する場合でも、ハイパーテキスト文書を縦方向にのみスクロールさせ、文書全体の構造を短時間で切り替えて表示することができる。第2のレイアウト規則を選択した場合には、テーブル要素は表示画面幅に収まるように狭めてレイアウトされるので、画面を縦方向にのみスクロールさせて、テーブル要素を含めた文書全体を切り替えて表示することができる。第3のレイアウト規則を選択

した場合には、テーブル要素は文書作成者が意図した方式で表示されるので、表示画面幅を越えるテーブル要素を表示する場合でも、テーブル要素を理解しやすい方式で表示することができる。ユーザは、図 3 1 に示す画面 B のような空白画面が表示された場合には、適切なレイアウト規則を選択して表示方式を切り替えることにより、キー入力の回数を削減することができる。

【 0 0 6 0 】

以上に示すように、本実施形態に係るハイパーテキスト表示装置によれば、入力されたハイパーテキスト文書は、複数の構成要素に分割され、選択されたレイアウト規則に従ってレイアウトされる。レイアウト規則は、ユーザ入力に基づき切り替えられる。ハイパーテキスト文書の表示範囲はユーザ入力に基づき決定され、決定された表示範囲の画面データが作成されて、画面に表示される。

【 0 0 6 1 】

したがって、ハイパーテキスト文書に対して適用されるレイアウト規則をユーザ入力に基づき切り替えることにより、表示方式を切り替えて、ハイパーテキスト文書を表示することができる。このため、テーブル要素や画像要素のように、表示画面幅を越える構成要素を表示する場合に、適切な表示方式を選択して表示することができる。

【 0 0 6 2 】

なお、本実施形態では、レイアウト規則はユーザからのキー入力に応じて切り替えられるとしたが、これに変えて、レイアウト結果と表示範囲とに基づき自動的に切り替えられることとしてもよい。図 1 2 は、第 1 の実施形態の変形例に係るハイパーテキスト表示装置の構成を示すブロック図である。図 1 2 に示すハイパーテキスト表示装置 2 は、規則切替指示決定部 2 4 を備える点で、規則切替指示入力部 2 0 を備える図 1 に示すハイパーテキスト表示装置 1 と相違する。規則切替指示決定部 2 4 は、構成要素記録部 1 3 に記録されたレイアウト結果と表示範囲決定部 1 6 により決定された表示範囲とに基づき、レイアウト規則の切り替えを指示するか否かを決定する。規則切替指示決定部 2 4 は、表示される構成要素の属性やレイアウト結果に基づき、レイアウト規則の切り替えを指示する。例えば、テーブル要素が表示されるときや、表示画面幅を越える構成要素が表示さ

れるときに、レイアウト規則の切り替えを指示することとしてもよい。

【0063】

このように、表示範囲に含まれる各構成要素の属性やレイアウト結果に基づき、レイアウト規則の切り替えを指示する構成によっても、第1の実施形態に係るハイパーテキスト表示装置1と同様の効果を奏する。加えて、レイアウト規則が自動的に切り替えられるので、ユーザがレイアウト規則の切り替えを指示する必要がないという効果もある。

【0064】

(第2の実施形態)

図13は、第2の実施形態に係るハイパーテキスト表示装置の構成を示すブロック図である。図13に示すハイパーテキスト表示装置3は、ハイパーテキスト受信部10、ハイパーテキスト記録部11、解析部12、構成要素記録部13、レイアウト部14、ユーザ入力部15、規則切替指示入力部30、ユーザ入力処理規則切替部31、表示範囲決定部33、および、表示部17を備える。ユーザ入力処理規則切替部31には、複数のユーザ入力処理規則を記録したユーザ入力処理規則テーブル32が含まれる。ハイパーテキスト表示装置3は、規則切替指示入力部30からの入力に応じて、ユーザ入力に対して適用されるユーザ入力処理規則を切り替えることを特徴とする。本実施形態の構成要素のうち、第1の実施形態と同一の構成要素については、同一の参照符号を付して説明を省略する。

【0065】

レイアウト部14は、所定のレイアウト規則に従い、構成要素記録部13に記録された各構成要素をレイアウトする。

【0066】

ユーザ入力処理規則テーブル32は、図14に示すように、表示範囲決定部33において使用される複数のユーザ入力処理規則を記録する。各ユーザ入力処理規則には、各キー入力に対する処理方法が規定されている。図14に示すユーザ入力処理規則テーブルによれば、第1のユーザ入力処理規則には、上キーは上1行スクロールとして、下キーは下1行スクロールとして、左キーはヒストリ中の前文書への移動として、右キーはヒストリ中の次文書への移動として、それぞれ

処理することが規定されている。第2のユーザ入力処理規則には、上キーは上1行または左1列スクロールとして、下キーは下1行または右1列スクロールとして、左キーと右キーとは第1のユーザ入力処理規則と同様に、それぞれ処理することが規定されている。第3のユーザ入力処理規則には、上キーと下キーとは第1のユーザ入力処理規則と同様に、左キーは左1面スクロールとして、右キーは右1面スクロールとして、それぞれ処理することが規定されている。なお、図14に示すテーブルはユーザ入力処理規則テーブルの一例を示したものであり、一般にユーザ入力処理規則の個数や各ユーザ入力処理規則の内容は任意でよい。

【0067】

ハイパーテキスト表示装置3のユーザは、規則切替指示入力部30に対して、ユーザ入力に対して適用されるユーザ入力処理規則の切り替え指示を入力する。規則切替指示入力部30は、ユーザ入力処理規則の切り替え指示をユーザ入力処理規則切替部31に対して出力する。ユーザ入力処理規則切替部31は、規則切り替え指示を受け取るごとに、ユーザ入力処理規則テーブル32から新たなユーザ入力処理規則を選択して、表示範囲決定部33に対して出力する。

【0068】

表示範囲決定部33は、ユーザ入力部15から表示画面の切り替え指示が出力されるごとに、ユーザ入力処理規則切替部31から指示されたユーザ入力処理規則に従い、構成要素記録部13に記録された各構成要素についてのレイアウト結果を参照して、新たな表示範囲を決定する。

【0069】

図15は、ハイパーテキスト表示装置3の動作を示すフローチャートである。図15に示すフローチャートは、図5に示したフローチャートのステップS102、S103およびS107の処理を、それぞれ、ステップS202、S203およびS207の処理に置換したものである。このため、これら3つのステップ以外の処理については説明を省略する。

【0070】

ステップS202では、レイアウト部14が、所定のレイアウト規則に従い、構成要素記録部13に記録された各構成要素をレイアウトし、レイアウト結果を

構成要素記録部 1 3 に記録する。ステップ S 2 0 3 では、表示範囲決定部 3 3 が、ユーザ入力処理規則切替部 3 1 から指示されたユーザ入力処理規則に従い、構成要素記録部 1 3 に記録された各構成要素についてのレイアウト結果を参照して、新たな表示範囲を決定する。

【 0 0 7 1 】

ステップ S 2 0 6 において規則切替指示入力部 3 0 からユーザ入力処理規則の切り替え指示が入力された場合、ハイパーテキスト表示装置 3 は、ステップ S 2 0 7 へ進む。ステップ S 2 0 7 では、ユーザ入力処理規則切替部 3 1 が、ユーザ入力処理規則テーブル 3 2 から新たなユーザ入力処理規則を選択し、表示範囲決定部 3 3 に対して出力する。その後、ハイパーテキスト表示装置 3 は、ステップ S 2 0 3 へ進み、新たな表示範囲を求めて、再び画面を表示する。

【 0 0 7 2 】

図 6、図 7 および図 1 6 ないし図 1 9 を参照して、ユーザ入力処理規則の切り替えによる効果を説明する。ここでは、図 4 に示した第 1 のレイアウト規則に従って、図 2 に示した HTML 文書をレイアウトする場合を考える。図 6、図 1 6 および図 1 8 は、それぞれ、第 1 から第 3 のユーザ入力処理規則を適用した場合の表示開始点を仮想画面上に記した図である。図 7、図 1 7 および図 1 9 は、それぞれ、第 1 から第 3 のユーザ入力処理規則に従って表示した場合についての表示画面の変化を示す図である。

【 0 0 7 3 】

第 1 のユーザ入力処理規則に従う場合、表示開始点は、図 6 に示すように、各キー入力ごとに仮想画面上を上下に移動する。表示画面は、図 7 に示すように変化する。

【 0 0 7 4 】

第 2 のユーザ入力処理規則に従う場合、表示開始点は、図 1 6 に示すように、下キーが入力されるごとに右または下へ移動し、点 A から点 B、点 C、点 D、点 E、点 F、点 G を経て、点 H に到達する。図 1 7 に示すように、画面 A が表示された状態で下キーが 2 回入力されると、画面は下に 2 行だけスクロールし、画面 B が表示される。さらに下キーが 6 回入力されると、画面 C が表示される。以後

、下キーが順に 5 回、4 回、1 回、5 回、4 回入力されると、画面 D、画面 E、画面 F、画面 G、画面 H が順に表示される。

【 0 0 7 5 】

第 3 のユーザ入力処理規則に従う場合、表示開始点は、図 1 8 に示す白丸点の範囲で移動する。図 1 9 に示すように、画面 A が表示された状態で下キーが 2 回入力されると、画面は下に 2 行だけスクロールし、画面 B が表示される。さらに下キーが 6 回入力されると、画面 C が表示される。この状態で右キーが 1 回入力されると、表示画面は右に 1 画面だけスクロールし、画面 D が表示される。さらに右キーが 1 回入力されると、画面 E が表示される。また、画面 C が表示された状態で下キーが 1 回入力されると、表示画面は下に 1 行だけスクロールし、画面 F が表示される。さらに右キーが 1 回入力されると、画面 G が表示され、さらに右キーが 1 回入力されると、画面 H が表示される。この場合、表示範囲決定部 3 3 は、構成要素記録部 1 3 に記録されたレイアウト結果を参照して、不要な仮想画面外の部分を含まないように表示範囲を選択する。例えば、図 1 9 に示す画面 B が表示されているときに右キーが入力された場合、画面 B から右に 1 画面だけスクロールすると不要な仮想画面外の部分を表示範囲に含んでしまう。このような場合には、表示開始点は移動せず、表示画面は変化しない。

【 0 0 7 6 】

ユーザは、好みに応じてユーザ入力処理規則を切り替えることにより、各キーに対する処理内容を切り替えることができる。第 1 のユーザ入力処理規則を選択した場合には、上キーと下キーとを用いて表示画面を縦方向にのみスクロールさせ、左キーと右キーとを用いてヒストリの前後の文書へ移動することができる。第 2 のユーザ入力処理規則を選択した場合には、上キーと下キーとを用いて表示画面を縦方向と横方向とにスクロールさせることにより、テーブル要素の全体を表示することができる。第 3 のユーザ入力処理規則を選択した場合には、ヒストリの前後の文書へは移動できないが、左キーと右キーとを用いてテーブル要素を画面単位で横方向にスクロールさせることにより、テーブル要素の全体を短時間で表示することができる。

【 0 0 7 7 】

以上に示すように、本実施形態に係るハイパーテキスト表示装置によれば、入力されたハイパーテキスト文書は、複数の構成要素に分割され、所定のレイアウト規則に従ってレイアウトされる。ハイパーテキスト文書の表示範囲はユーザ入力処理規則に従って決定され、決定された表示範囲の画像データが作成されて、画面に表示される。ユーザ入力処理規則は、ユーザ入力に基づき切り替えられる。

【0078】

したがって、ユーザ入力に対して適用されるユーザ入力処理規則を切り替えることにより、各ユーザ入力に対する処理内容を切り替えることができる。このため、テーブル要素や画像要素のように、表示画面幅を越える構成要素を表示する場合に、各ユーザ入力に対して適切な処理内容を対応づけて、機器の操作性を向上させることができる。また、1つのキーに複数の処理内容を割り当てることができるので、入力キーの個数を減らし、機器をさらに小型化することができる。

【0079】

本実施形態についても、図20に示すように、第1の実施形態と同様の変形例を構成できる。図20に示す規則切替指示決定部34は、図12に示した規則切替指示決定部24と同様に、構成要素記録部13に記録されたレイアウト結果と表示範囲決定部33により決定された表示範囲とに基づき、ユーザ入力処理規則の切り替えを指示するか否かを決定する。このように、表示範囲に含まれる各構成要素の属性やレイアウト結果に基づき、ユーザ入力処理規則の切り替えを指示する構成によっても、第2の実施形態に係るハイパーテキスト表示装置3と同様の効果を奏する。

【0080】

(第3の実施形態)

図21は、第3の実施形態に係るハイパーテキスト表示装置の構成を示すブロック図である。図21に示すハイパーテキスト表示装置5は、ハイパーテキスト受信部10、ハイパーテキスト記録部11、解析部12、構成要素記録部13、規則切替指示入力部40、レイアウト規則切替部21、レイアウト部23、ユーザ入力部15、ユーザ入力処理規則切替部31、表示範囲決定部33、および、

表示部 1 7 を備える。レイアウト規則切替部 2 1 には、複数のレイアウト規則を記録したレイアウト規則テーブル 2 2 が含まれる。ユーザ入力処理規則切替部 3 1 には、複数のユーザ入力処理規則を記録したユーザ入力処理規則テーブル 3 2 が含まれる。ハイパーテキスト表示装置 5 は、規則切替指示入力部 4 0 からの入力に応じて、レイアウト規則とユーザ入力処理規則とを対応づけて同時に切り替えることを特徴とする。本実施形態の構成要素のうち、第 1 または第 2 の実施形態と同一の構成要素については、同一の参照符号を付して説明を省略する。

【 0 0 8 1 】

ハイパーテキスト表示装置 5 のユーザは、規則切替指示入力部 4 0 に対して、レイアウト規則およびユーザ入力処理規則の切り替え指示を入力する。規則切替指示入力部 4 0 は、入力された規則切り替え指示をレイアウト規則切替部 2 1 とユーザ入力処理規則切替部 3 1 とに対して同時に出力する。

【 0 0 8 2 】

図 2 2 は、ハイパーテキスト表示装置 5 の動作を示すフローチャートである。図 2 2 に示すフローチャートは、図 5 に示したフローチャートのステップ S 1 0 3 を図 1 5 に示したステップ S 2 0 3 に置換し、さらにステップ S 3 0 8 の処理を追加したものである。このため、ステップ S 3 0 8 以外の処理については説明を省略する。

【 0 0 8 3 】

ステップ S 3 0 8 では、ユーザ入力処理規則切替部 3 1 が、ユーザ入力処理規則テーブル 3 2 から新たなユーザ入力処理規則を選択して、表示範囲決定部 3 3 に対して出力する。その後、ハイパーテキスト表示装置 5 は、ステップ S 3 0 2 に進み、新たなレイアウト規則とユーザ入力処理規則とを用いて、再び画面を表示する。

【 0 0 8 4 】

図 8、図 9、図 2 3 および図 2 4 を参照して、レイアウト規則とユーザ入力処理規則とを同時に切り替えることによる効果を説明する。ハイパーテキスト表示装置 5 は、第 1 の規則設定を行った状態では、図 4 に示した第 1 のレイアウト規則と、図 1 4 に示した第 1 のユーザ入力処理規則とに従い、第 2 の規則設定を行

った状態では、図4に示した第3のレイアウト規則と、図14に示した第3のユーザ入力処理規則とに従うとする。第1の規則設定状態では、仮想画面は図8に示すようになり、表示画面は図9に示すように変化する。第2の規則設定状態では、仮想画面は図23に示すようになり、表示画面は図24に示すように変化する。ユーザは、規則切替指示入力部40に規則切り替え指示を入力することにより、第1の規則設定状態と第2の規則設定状態とを切り替えることができる。

【0085】

以上に示すように、本実施形態に係るハイパーテキスト表示装置によれば、入力されたハイパーテキスト文書は、複数の構成要素に分割され、選択されたレイアウト規則に従ってレイアウトされる。ハイパーテキスト文書の表示範囲は選択されたユーザ入力処理規則に従って決定され、決定された表示範囲の画像データが作成されて、画面に表示される。レイアウト規則とユーザ入力処理規則とは、対応づけて同時に切り替えられる。

【0086】

したがって、レイアウト規則とユーザ入力処理規則とを対応づけて同時に切り替えることにより、第1および第2の実施形態の効果に加えて、レイアウト規則に適したユーザ入力処理規則や、ユーザ入力処理規則に適したレイアウト規則を選択することができるという効果がある。また、1つのキー入力で2つの規則を同時に切り替えられるので、ユーザ入力の回数を削減できる。

【0087】

なお、本実施形態では、レイアウト規則とユーザ入力処理規則とを同時に切り替えることとしたが、本実施形態の要点は、2つの規則を対応づけて切り替える点にある。したがって、規則切り替え指示が入力されたときに、一方の規則のみを切り替えることとしてもよい。

【0088】

また、本実施形態についても、図25に示すように、第1の実施形態と同様の変形例を構成できる。図25に示す規則切替指示決定部41は、図12に示した規則切替指示決定部24と同様に、構成要素記録部13に記録されたレイアウト結果と表示範囲決定部33により決定された表示範囲とに基づき、レイアウト規

則およびユーザ入力処理規則の切り替えを指示するか否かを決定する。このように、表示範囲に含まれる各構成要素の属性やレイアウト結果に基づき、規則切り替えを指示する構成によっても、第 3 の実施形態に係るハイパーテキスト表示装置 5 と同様の効果を奏する。

【 0 0 8 9 】

なお、本発明は、上述した実施形態の技術内容に限定されず、以下に示す実施形態を包含する。まず、ハイパーテキスト文書の例として HTML 文書を用いたが、HTML 文書に限らず WML (Wireless Markup Language) 文書など他のハイパーテキスト文書でもよい。また、テーブル要素を含む文書例を示したが、画像要素など、折り返してレイアウトすることが適当でない他の構成要素についても、テーブル要素の場合と同様の効果がある。また、レイアウト規則およびユーザ入力処理規則の数には制限はなく、実施形態で示した数以上の規則の中から選択して切り替えることもできる。さらに、レイアウト規則を切り替えるごとに再びレイアウトすることとしたが、過去のレイアウト結果を記録しておき、同じレイアウト規則を適用して再びレイアウトする場合には、先に記録したレイアウト結果を参照して、レイアウト処理を省略することもできる。

【 0 0 9 0 】

また、第 1 から第 3 の実施形態では、例として、画面がキー入力ごとに特定の量だけ、特定の方法でスクロールするハイパーテキスト表示装置を示したが、本発明で使用可能な画面のスクロール方法は、特定の方法に限定されるものではない。実施形態では、画面は 1 文字単位や 1 画面単位でスクロールすることとしたが、画面がスクロールする量は、これらの値に限定されるものではない。画面は、キー入力ごとに任意の量だけ、例えば、2 文字単位や 1 センチメートルごとスクロールすることとしてもよい。また、第 2 の実施形態では、表示開始点が図 1 6 に示すように移動し、テーブルの上端が画面の上端と一致した時点（すなわち、図 1 6 に示す点 C）から、画面は横方向にスクロールすることとした。これに代えて、画面は、テーブルの一部が画面に表示された時点から、横方向にスクロールすることとしてもよい。例えば、表示開始点が図 1 6 に示す点 Q 以降は右方

向にも移動することとし、テーブルの上端が画面の中央に表示されたときから、画面が横スクロールすることとしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施形態に係るハイパーテキスト表示装置の構成を示すブロック図である。

【図 2】

テーブル要素を含んだ HTML 文書の一例である。

【図 3】

第 1 の実施形態に係るハイパーテキスト表示装置における、構成要素記録部の内容の一例を示す図である。

【図 4】

第 1 の実施形態に係るハイパーテキスト表示装置における、レイアウト規則テーブルの内容の一例を示す図である。

【図 5】

第 1 の実施形態に係るハイパーテキスト表示装置の動作を示すフローチャートである。

【図 6】

第 1 の実施形態に係るハイパーテキスト表示装置における、第 1 のレイアウト規則を用いた場合の仮想画面の一例を示す図である。

【図 7】

第 1 の実施形態に係るハイパーテキスト表示装置における、第 1 のレイアウト規則を用いた場合の表示画面の変化の一例を示す図である。

【図 8】

第 1 の実施形態に係るハイパーテキスト表示装置における、第 2 のレイアウト規則を用いた場合の仮想画面の一例を示す図である。

【図 9】

第 1 の実施形態に係るハイパーテキスト表示装置における、第 2 のレイアウト規則を用いた場合の表示画面の変化の一例を示す図である。

【図 1 0】

第 1 の実施形態に係るハイパーテキスト表示装置における、第 3 のレイアウト規則を用いた場合の仮想画面の一例を示す図である。

【図 1 1】

第 1 の実施形態に係るハイパーテキスト表示装置における、第 3 のレイアウト規則を用いた場合の表示画面の変化の一例を示す図である。

【図 1 2】

第 1 の実施形態の変形例に係るハイパーテキスト表示装置の構成を示すブロック図である。

【図 1 3】

本発明の第 2 の実施形態に係るハイパーテキスト表示装置の構成を示すブロック図である。

【図 1 4】

第 2 の実施形態に係るハイパーテキスト表示装置における、ユーザ入力処理規則テーブルの内容の一例を示す図である。

【図 1 5】

第 2 の実施形態に係るハイパーテキスト表示装置の動作を示すフローチャートである。

【図 1 6】

第 2 の実施形態に係るハイパーテキスト表示装置における、第 2 のユーザ入力処理規則を用いた場合の仮想画面の一例を示す図である。

【図 1 7】

第 2 の実施形態に係るハイパーテキスト表示装置における、第 2 のユーザ入力処理規則を用いた場合の表示画面の変化の一例を示す図である。

【図 1 8】

第 2 の実施形態に係るハイパーテキスト表示装置における、第 3 のユーザ入力処理規則を用いた場合の仮想画面の一例を示す図である。

【図 1 9】

第 2 の実施形態に係るハイパーテキスト表示装置における、第 3 のユーザ入力

処理規則を用いた場合の表示画面の変化の一例を示す図である。

【図 2 0】

第 2 の実施形態の変形例に係るハイパーテキスト表示装置の構成を示すブロック図である。

【図 2 1】

本発明の第 3 の実施形態に係るハイパーテキスト表示装置の構成を示すブロック図である。

【図 2 2】

第 3 の実施形態に係るハイパーテキスト表示装置の動作を示すフローチャートである。

【図 2 3】

第 3 の実施形態に係るハイパーテキスト表示装置における、第 2 の規則設定を用いた場合の仮想画面の一例を示す図である。

【図 2 4】

第 3 の実施形態に係るハイパーテキスト表示装置における、第 2 の規則設定を用いた場合の表示画面の変化の一例を示す図である。

【図 2 5】

第 3 の実施形態の変形例に係るハイパーテキスト表示装置の構成を示すブロック図である。

【図 2 6】

従来のハイパーテキスト表示装置の構成を示すブロック図である。

【図 2 7】

テーブル要素を含まない HTML 文書の一例である。

【図 2 8】

従来のハイパーテキスト表示装置における、テーブル要素を含まない HTML 文書を表示する場合の仮想画面の一例を示す図である。

【図 2 9】

従来のハイパーテキスト表示装置における、テーブル要素を含まない HTML 文書を表示する場合の表示画面の変化の一例を示す図である。

【図 3 0】

従来のハイパーテキスト表示装置における、テーブル要素を含んだHTML文書を表示する場合の仮想画面の一例を示す図である。

【図 3 1】

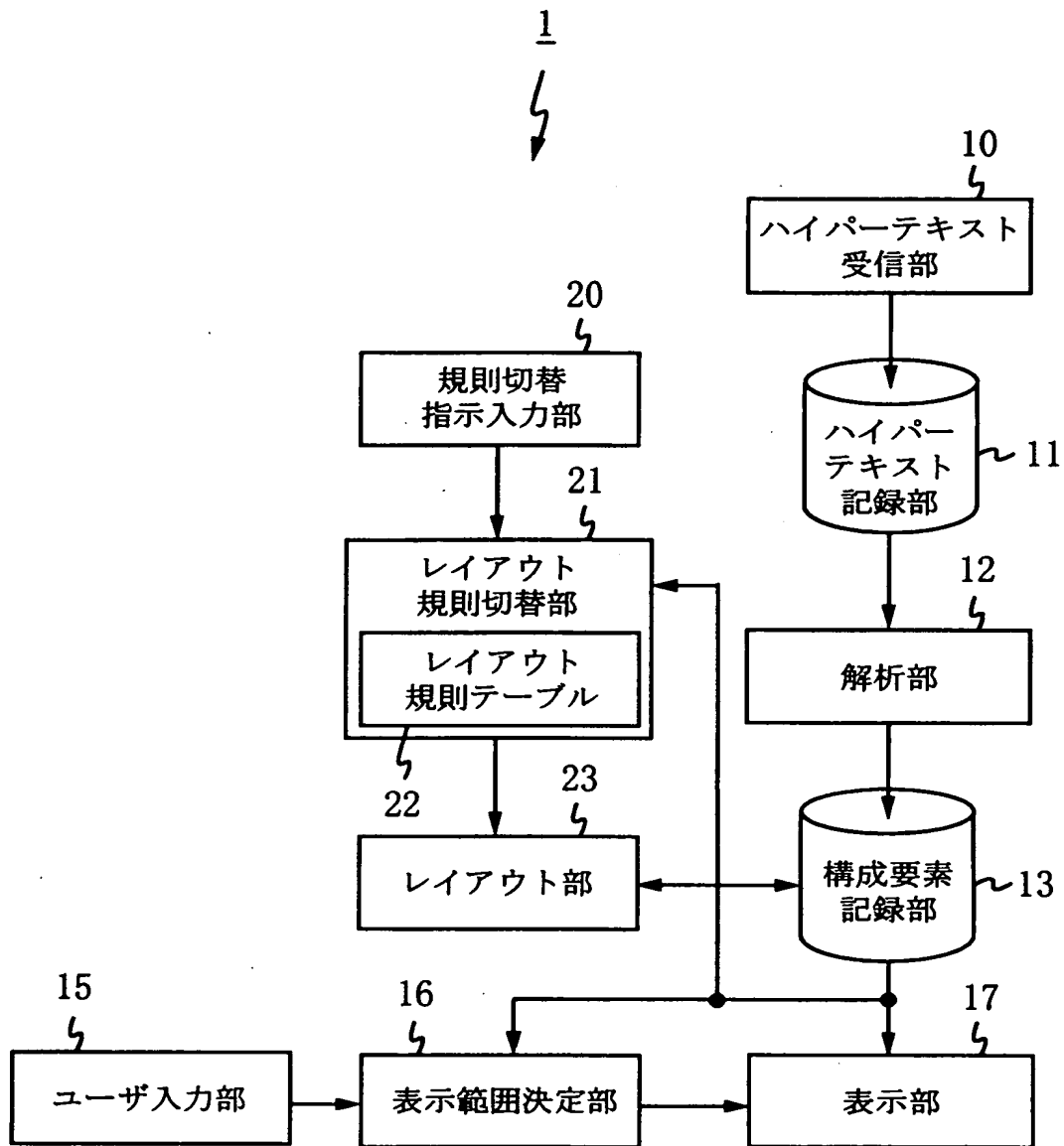
従来のハイパーテキスト表示装置における、テーブル要素を含んだHTML文書を表示する場合の表示画面の変化の一例を示す図である。

【符号の説明】

- 1、2、3、4、5、6…ハイパーテキスト表示装置
- 10…ハイパーテキスト受信部
- 11…ハイパーテキスト記録部
- 12…解析部
- 13…構成要素記録部
- 14、23…レイアウト部
- 15…ユーザ入力部
- 16、33…表示範囲決定部
- 17…表示部
- 20、30、40…規則切替指示入力部
- 21…レイアウト規則切替部
- 22…レイアウト規則テーブル
- 24、34、41…規則切替指示決定部
- 31…ユーザ入力処理規則切替部
- 32…ユーザ入力処理規則テーブル

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】

```
<HTML>
<BODY>
<P>近畿地方の天気予報
<P>今日の近畿地方は晴れ、一部の地域でくもりとなるでしょう。
<TABLE border=1>
<TR><TD><TD>天気<TD>最高気温
<TR><TD><A href="hyougo.Html">兵庫</A>
<TD>晴れのちくもり<TD>20℃
<TR><TD><A href="osaka.Html">大阪</A>
<TD>晴れ<TD>21℃
<TR><TD><A href="kyoto.Html">京都</A>
<TD>くもりのち晴れ<TD>19℃
<TR><TD><A href="siga.Html">滋賀</A>
<TD>くもり<TD>19℃
<TR><TD><A href="nara.Html">奈良</A>
<TD>晴れ<TD>20℃
<TR><TD><A href="wakayama.Html">和歌山</A>
<TD>晴れ<TD>21℃
</TABLE>
</BODY>
</HTML>
```

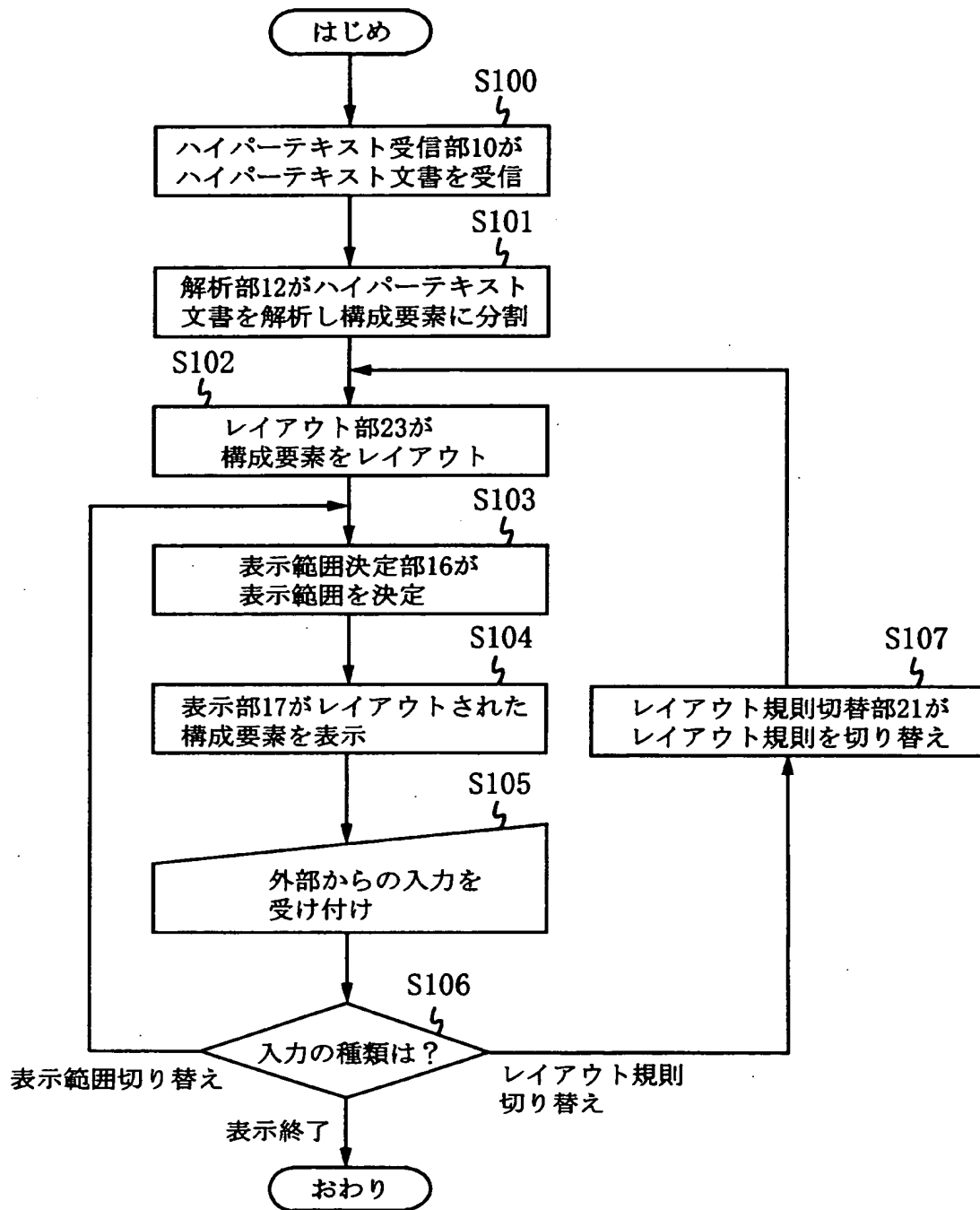
【図 3】

構成要素 識別子	種別	内容	位置	サイズ	フォント サイズ	色
ID1	テキスト	近畿地方の天気予報	(x1, y1)	(w1, h1)	10pt	黒
ID2	テキスト	今日の近畿地方は晴れ、...	(x2, y2)	(w2, h2)	10pt	黒
ID3	テーブル	テーブル 1	(x3, y3)	(w3, h3)	—	黒
ID3-1	テキスト	天気	(x4, y4)	(w4, h4)	10pt	黒
ID3-2	テキスト	最高気温	(x5, y5)	(w5, h5)	10pt	黒
.
.
.

【図 4】

レイアウト 規則番号	レイアウト 対象	適用要素	レイアウト方法
第 1 の レイアウト規則	文書全体	テキスト要素	画面幅で折り返す
		テーブル要素	指定された列幅を用いる
		.	.
第 2 の レイアウト規則	文書全体	テキスト要素	画面幅で折り返す
		テーブル要素	テーブルが画面幅に収まる ように算出した列幅を用いる
		.	.
第 3 の レイアウト規則	テーブル のみ	テーブル要素	指定された列幅を用いる
第 4 の レイアウト規則	文書全体	テキスト要素	画面幅で折り返す
		テーブル要素	テーブルがあることを示す マークを配置する
		.	.
.	.	.	.
.	.	.	.

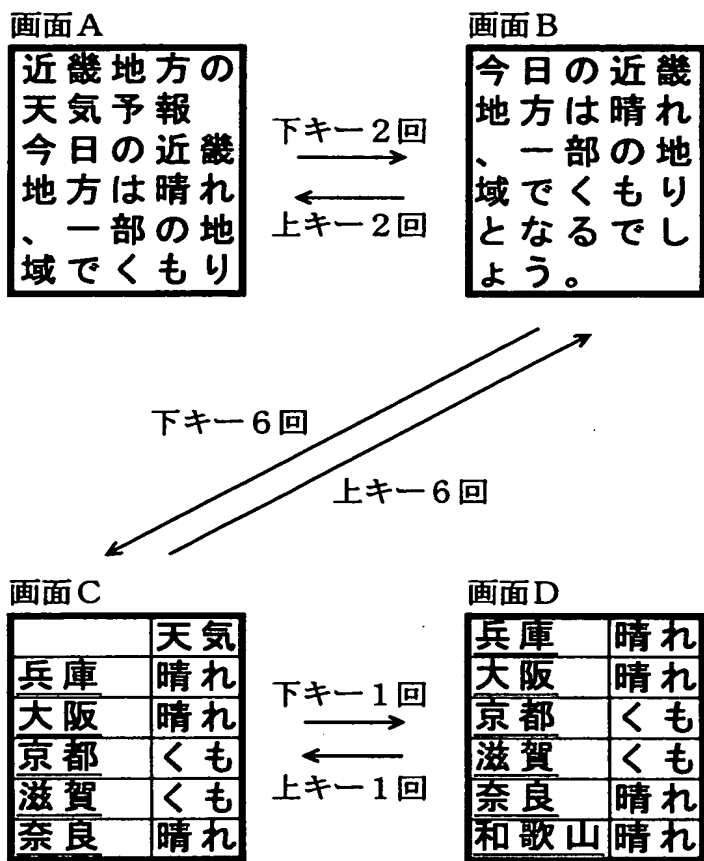
【図 5】



【図 6】

A	近畿地方の		
	天気予報		
B	今日の近畿		
	地方は晴れ		
	、一部のみ		
	域となるで		
	しょう。		
C		天気	最高気温
D	兵庫	晴れのちくもり	2 0 °C
	大阪	晴れ	2 1 °C
	京都	くもりのち晴れ	1 9 °C
	滋賀	くもり	1 9 °C
	奈良	晴れ	2 0 °C
	和歌山	晴れ	2 1 °C

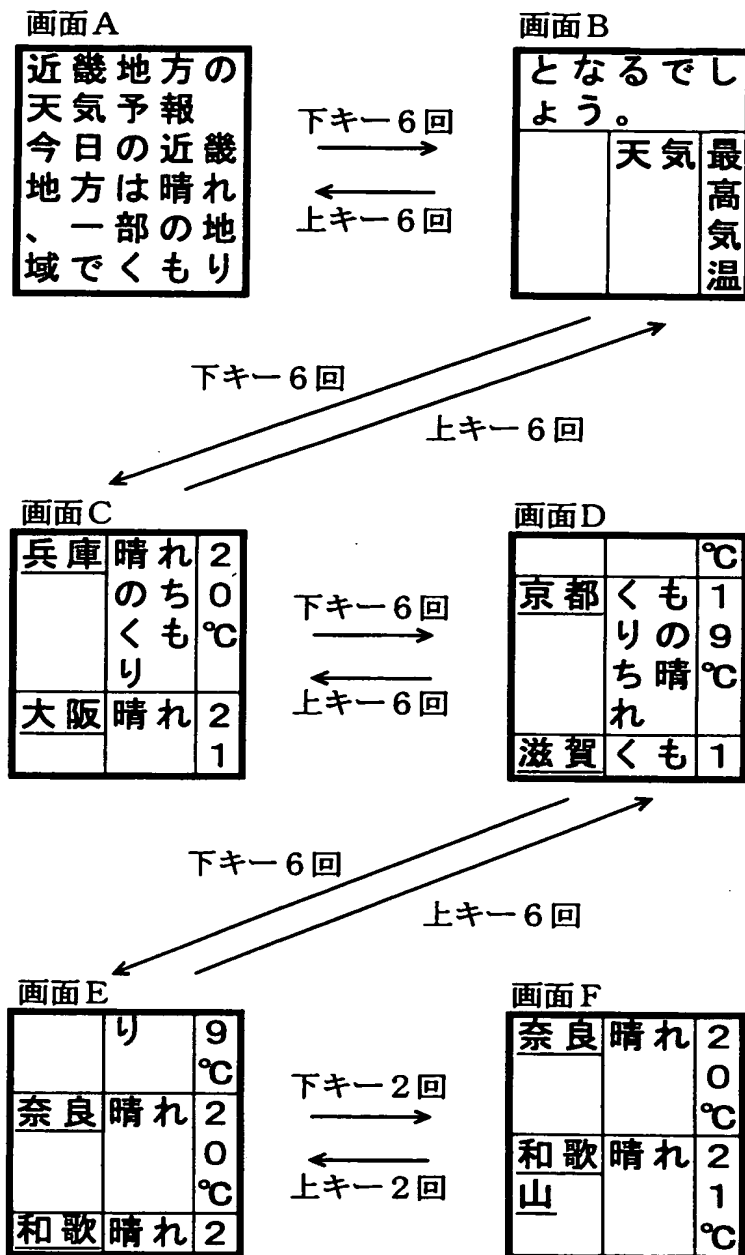
【図7】



【図 8】

A	の 畿 地 方 報 予 天 近 畿 地 方 の 予 報 の 予 報 の 予 報		
	の 予 報 の 予 報 の 予 報		
B	の 予 報 の 予 報 の 予 報		
	の 予 報 の 予 報 の 予 報		
C	の 予 報 の 予 報 の 予 報		
	の 予 報 の 予 報 の 予 報		
D	の 予 報 の 予 報 の 予 報		
	の 予 報 の 予 報 の 予 報		
E	の 予 報 の 予 報 の 予 報		
	の 予 報 の 予 報 の 予 報		
F	の 予 報 の 予 報 の 予 報		
	の 予 報 の 予 報 の 予 報		

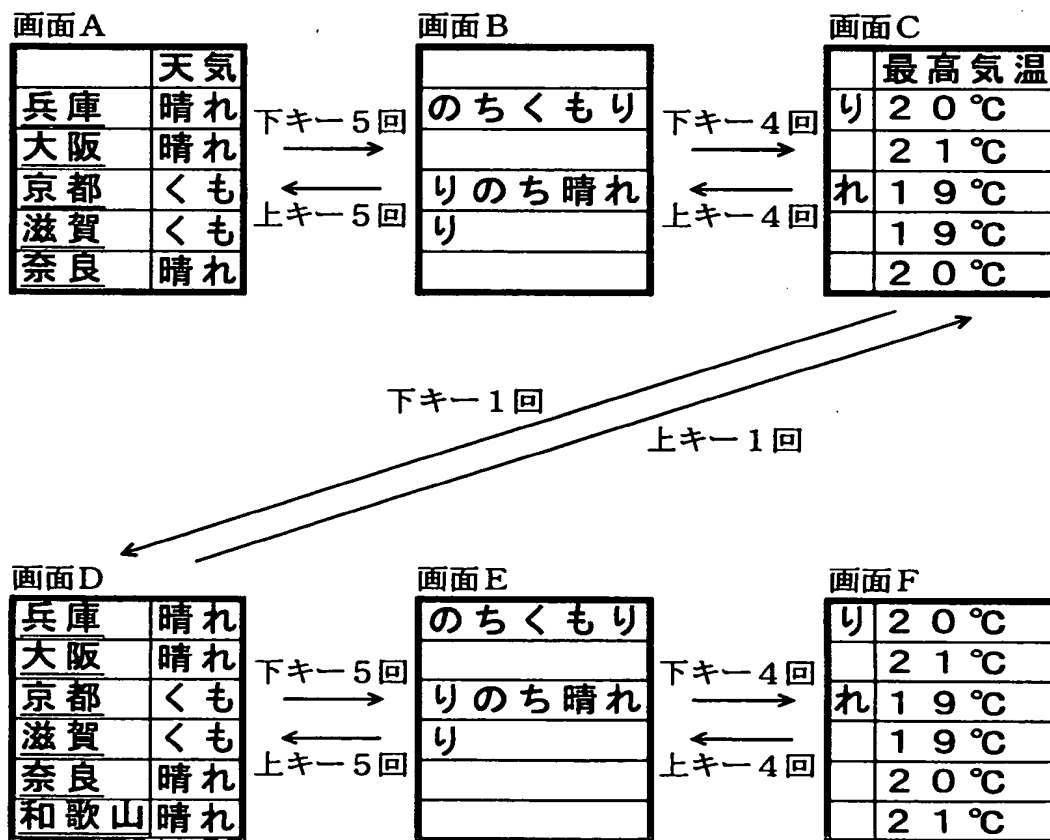
【図9】



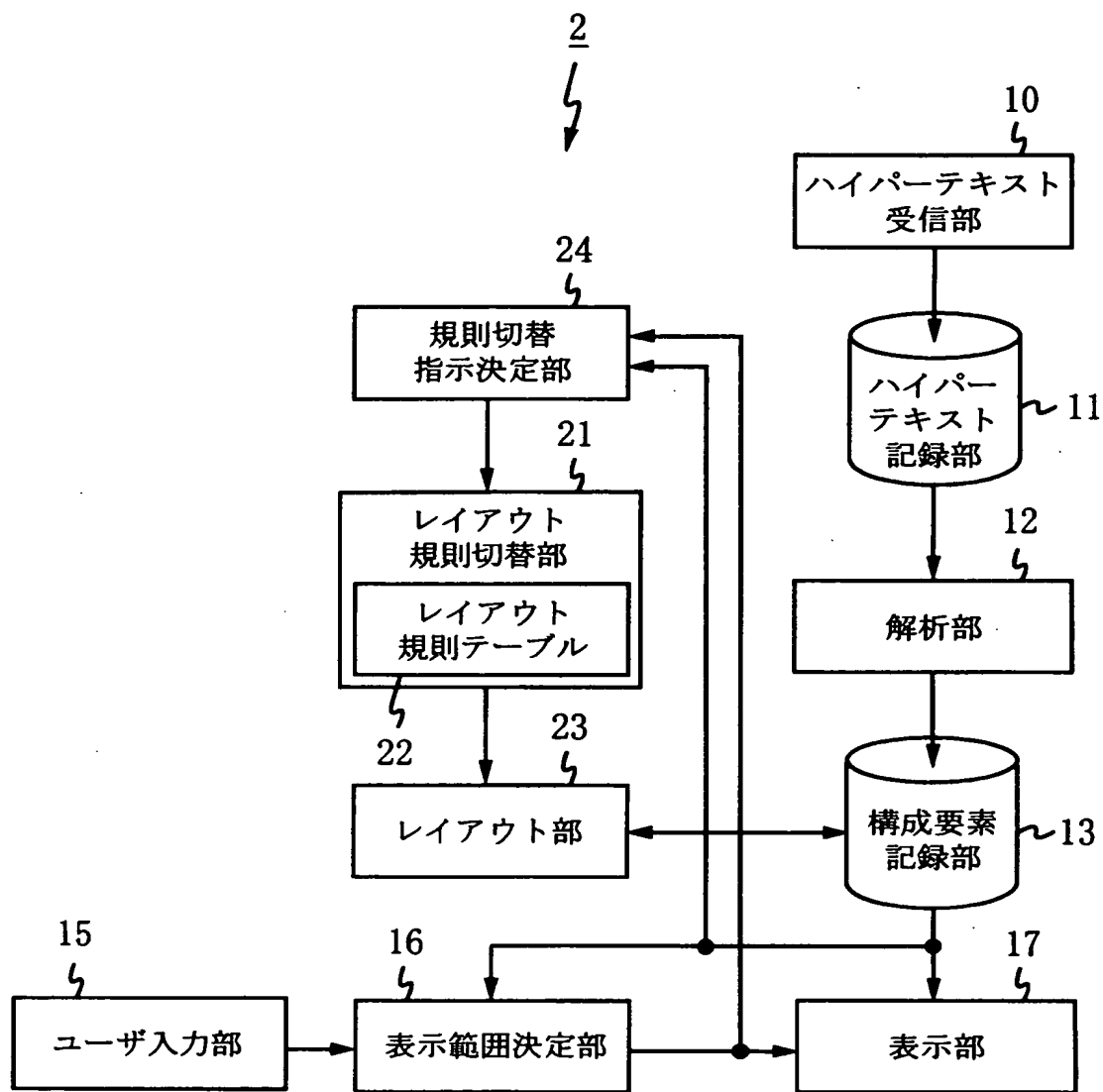
【図10】

	天気	最高気温
兵庫	晴れのちくもり	20℃
大阪	晴れ	21℃
京都	くもりのち晴れ	19℃
滋賀	くもり	19℃
奈良	晴れ	20℃
和歌山	晴れ	21℃

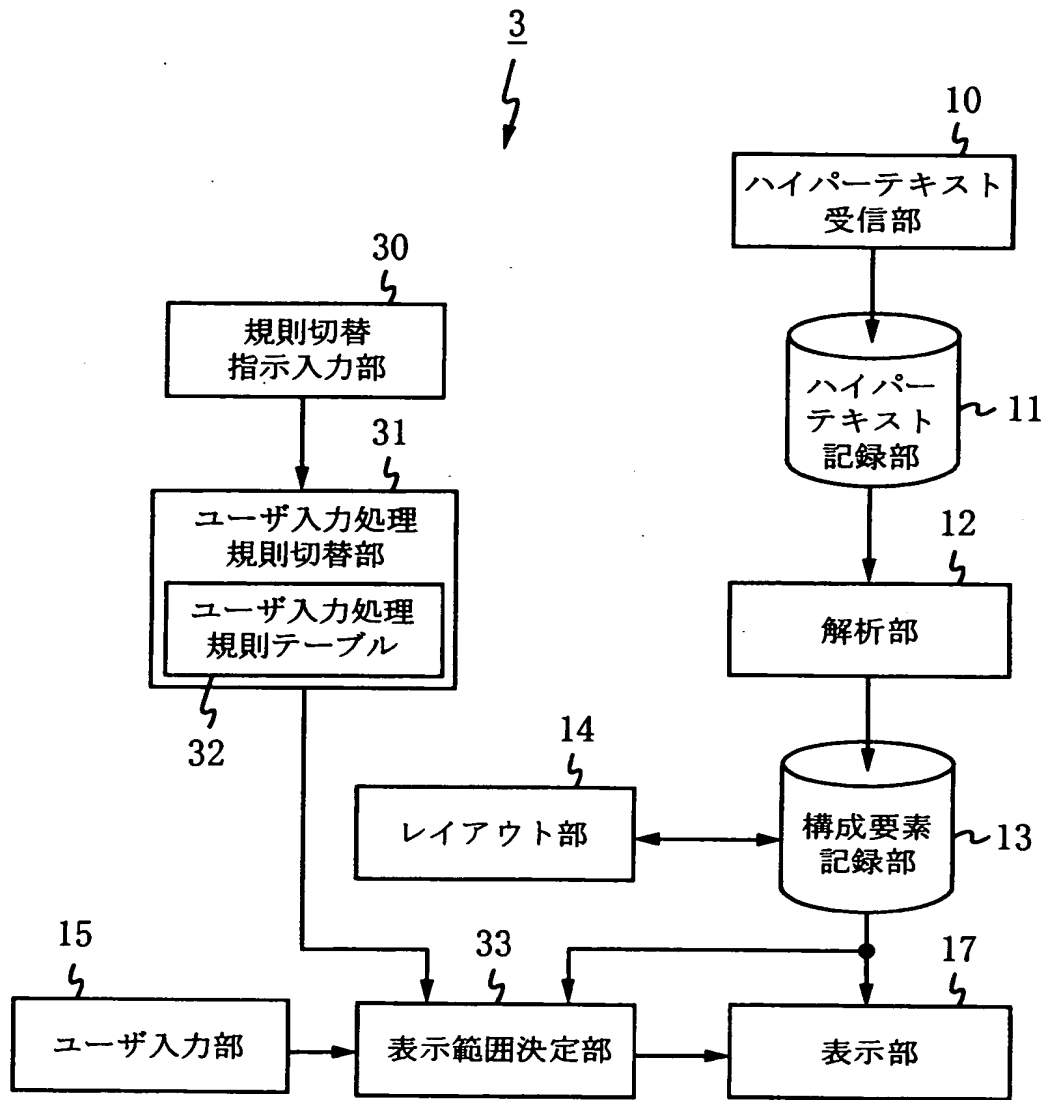
【図11】



【図 12】



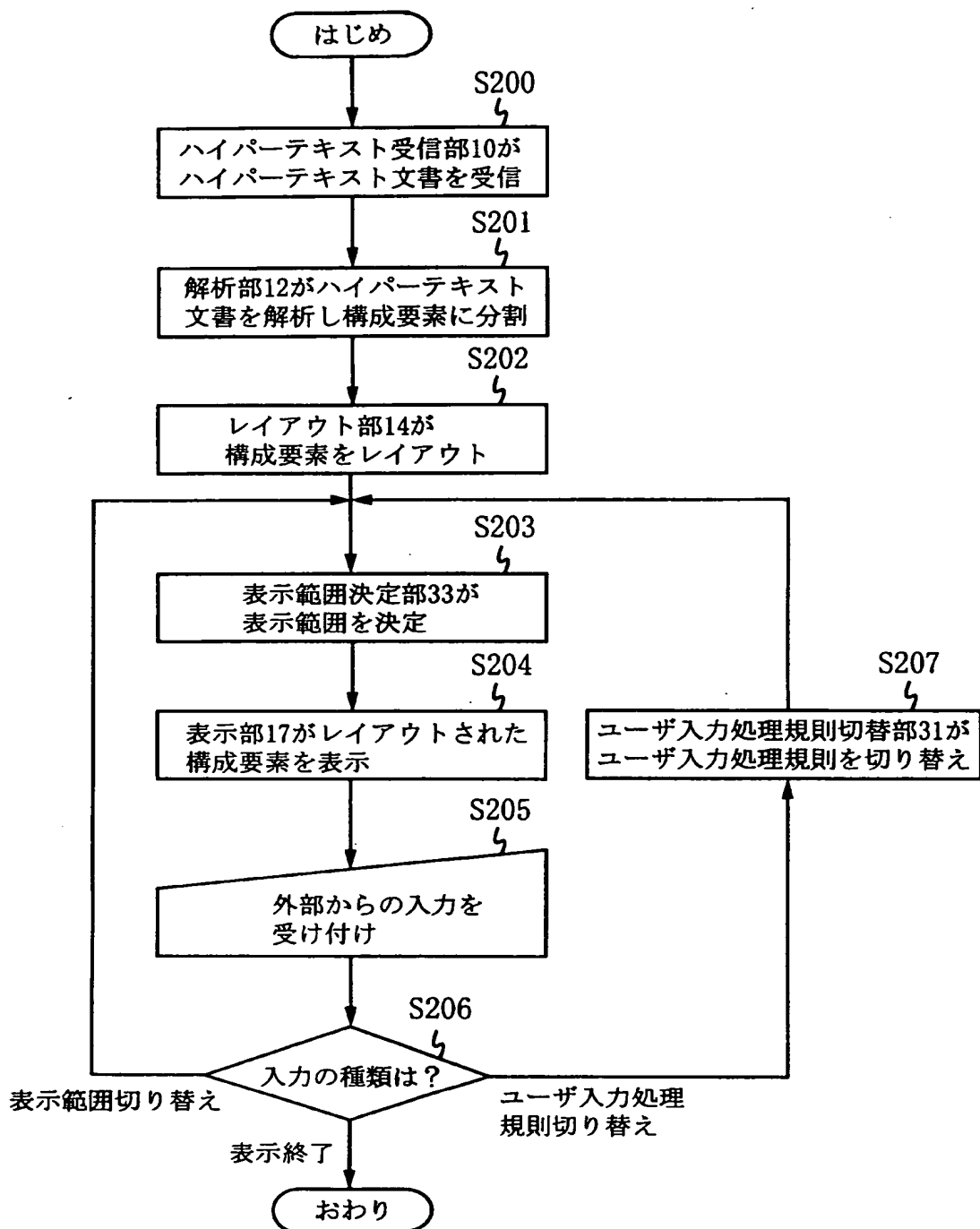
【図 1 3】



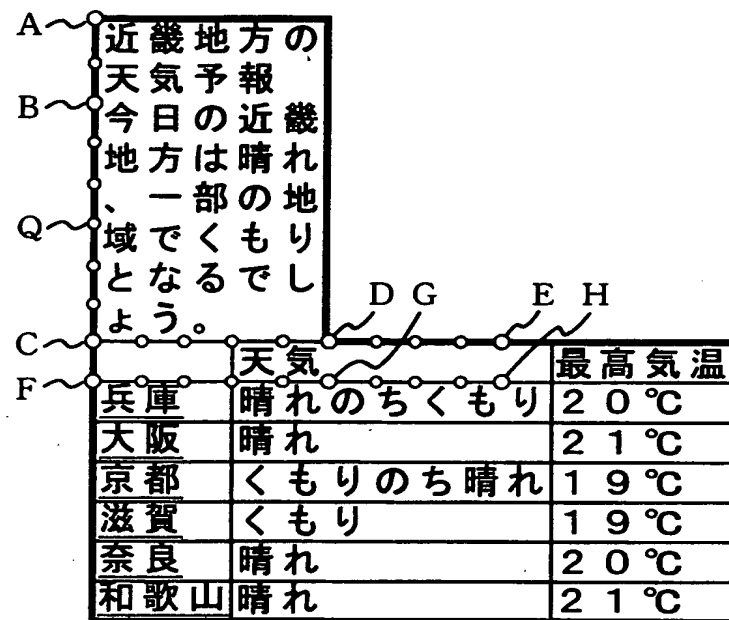
【図 1 4】

ユーザ入力 処理規則番号	上キー	下キー	左キー	右キー
第1のユーザ 入力処理規則	上1行 スクロール	下1行 スクロール	履歴の 前文書へ移動	履歴の 次文書へ移動
第2のユーザ 入力処理規則	上1行または 左1列スクロール	下1行または 右1列スクロール	履歴の 前文書へ移動	履歴の 次文書へ移動
第3のユーザ 入力処理規則	上1行 スクロール	下1行 スクロール	左1面 スクロール	右1面 スクロール
・ ・	・ ・	・ ・	・ ・	・ ・

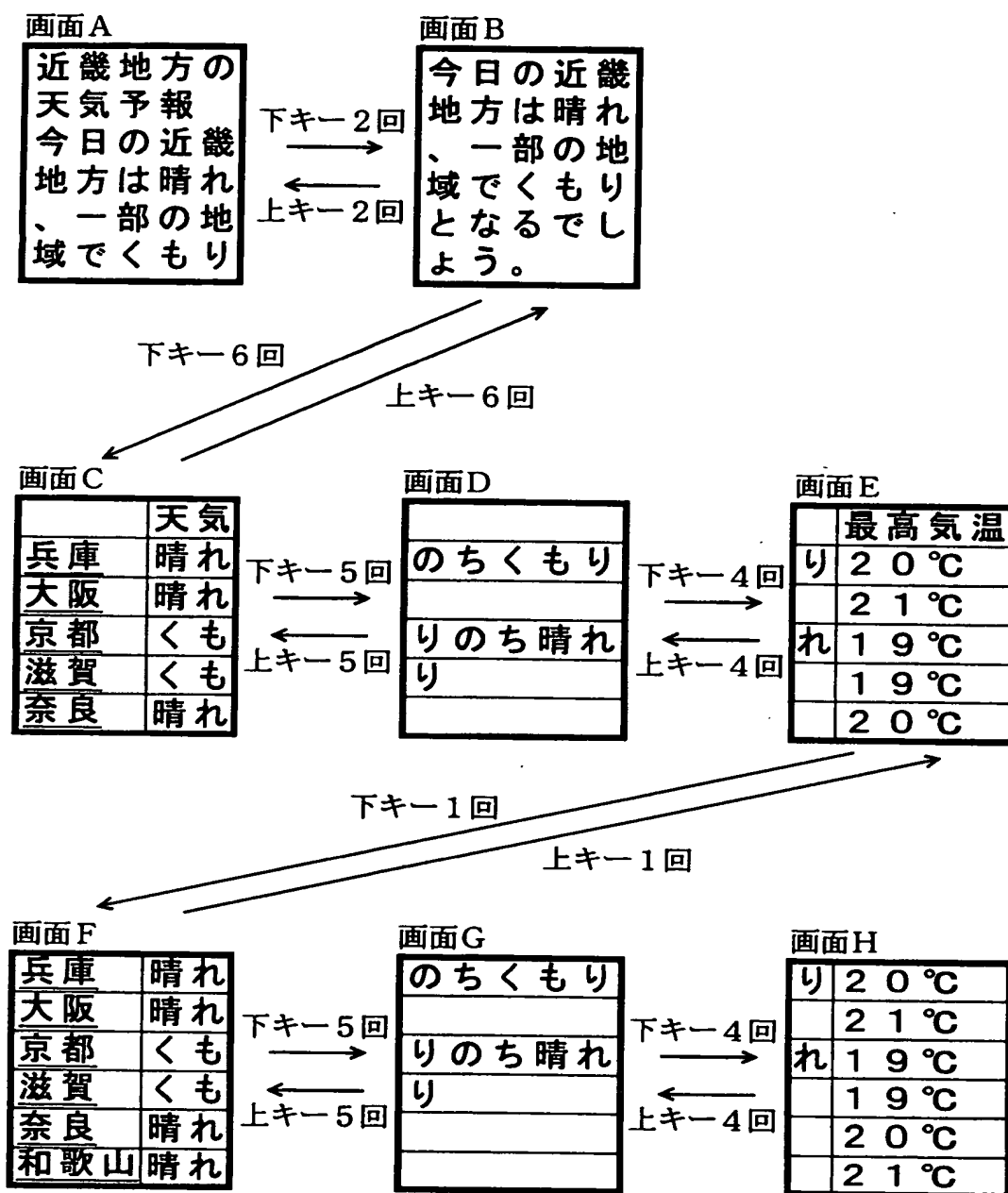
【図 1 5】



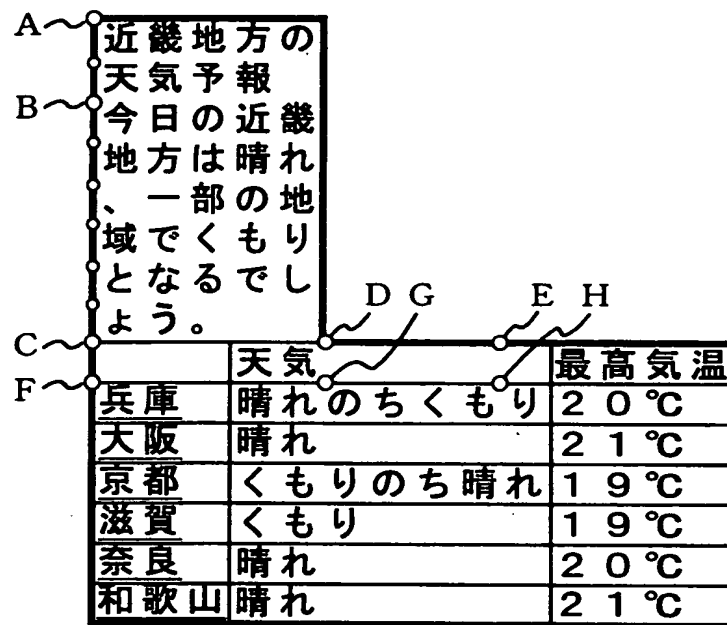
【図 16】



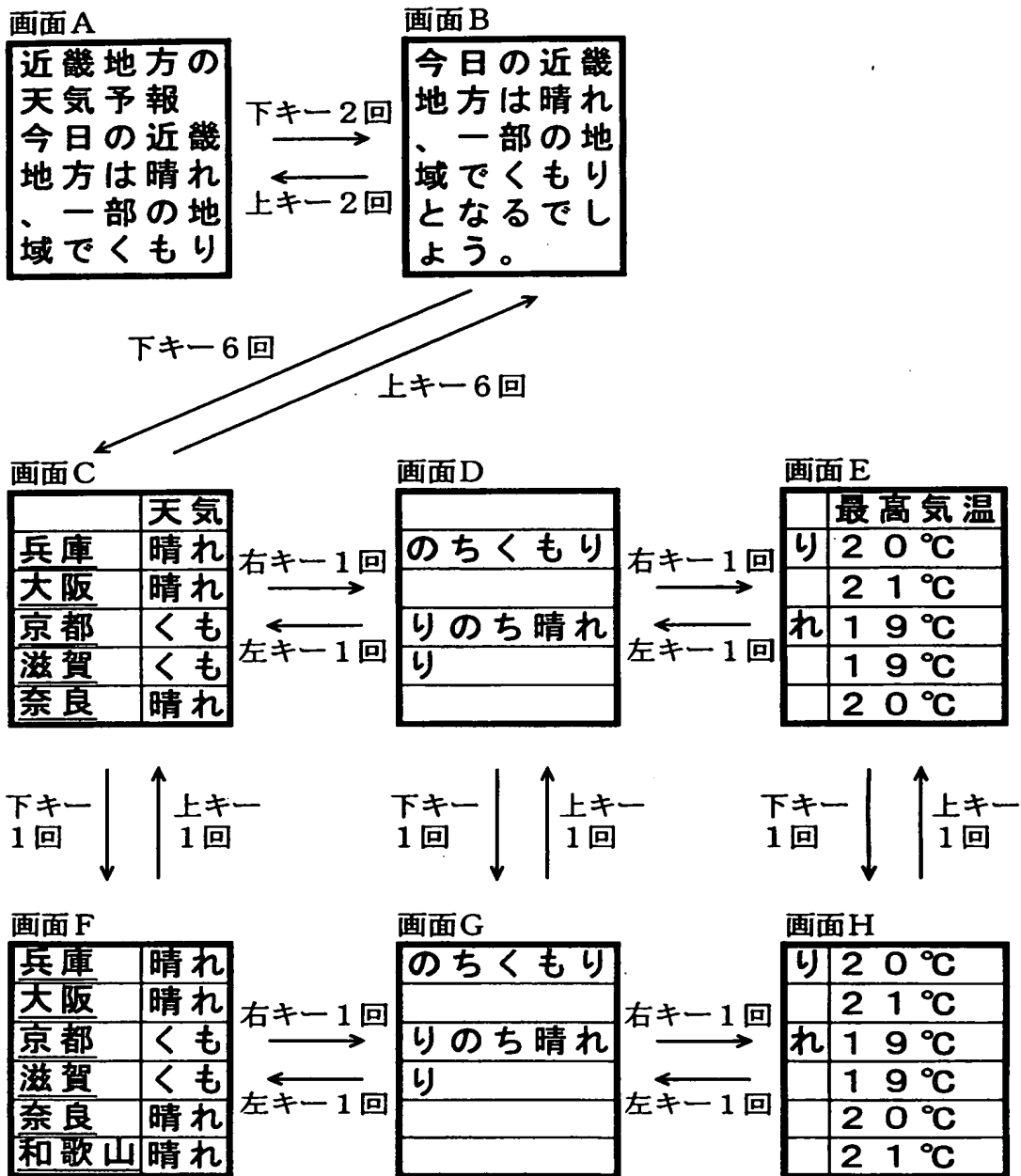
【図 17】



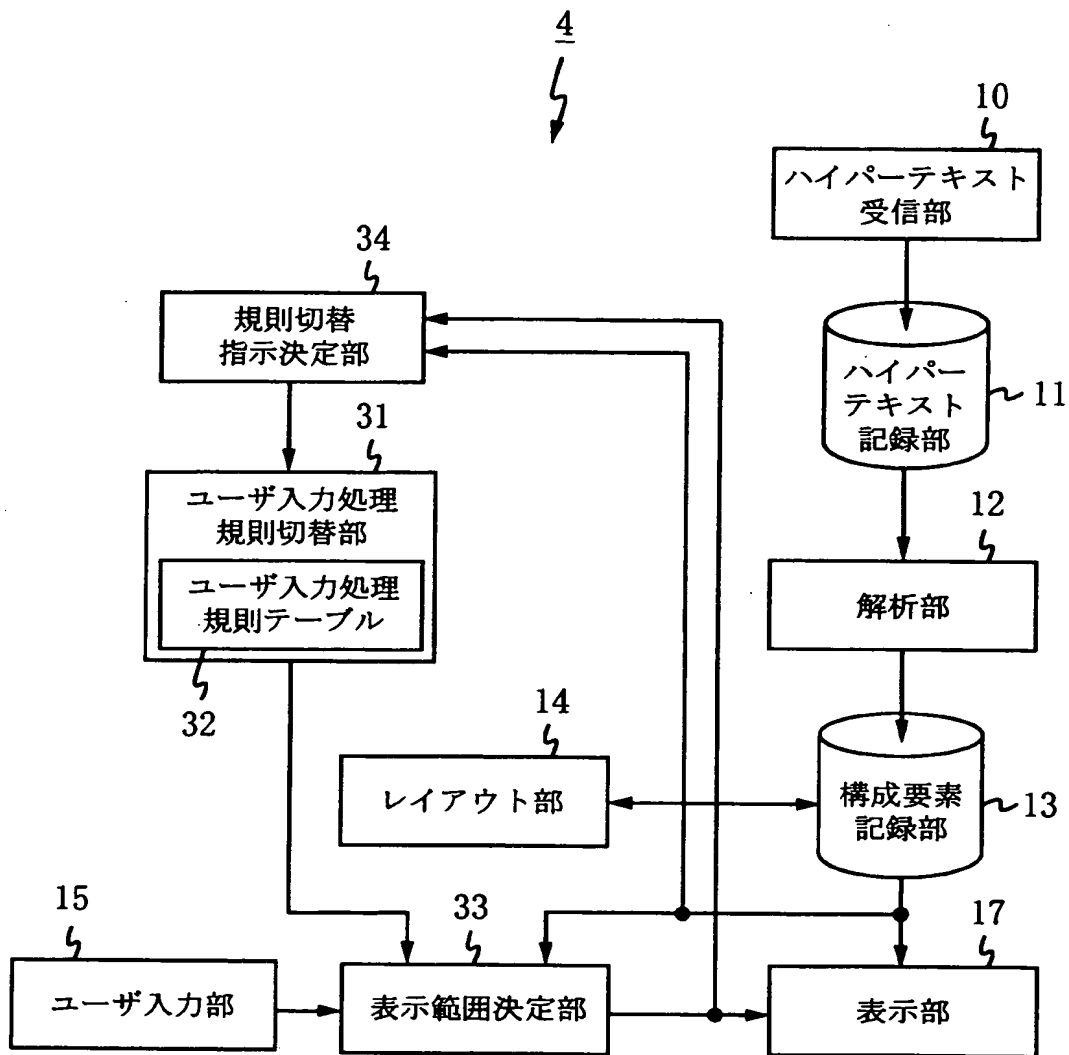
【図 18】



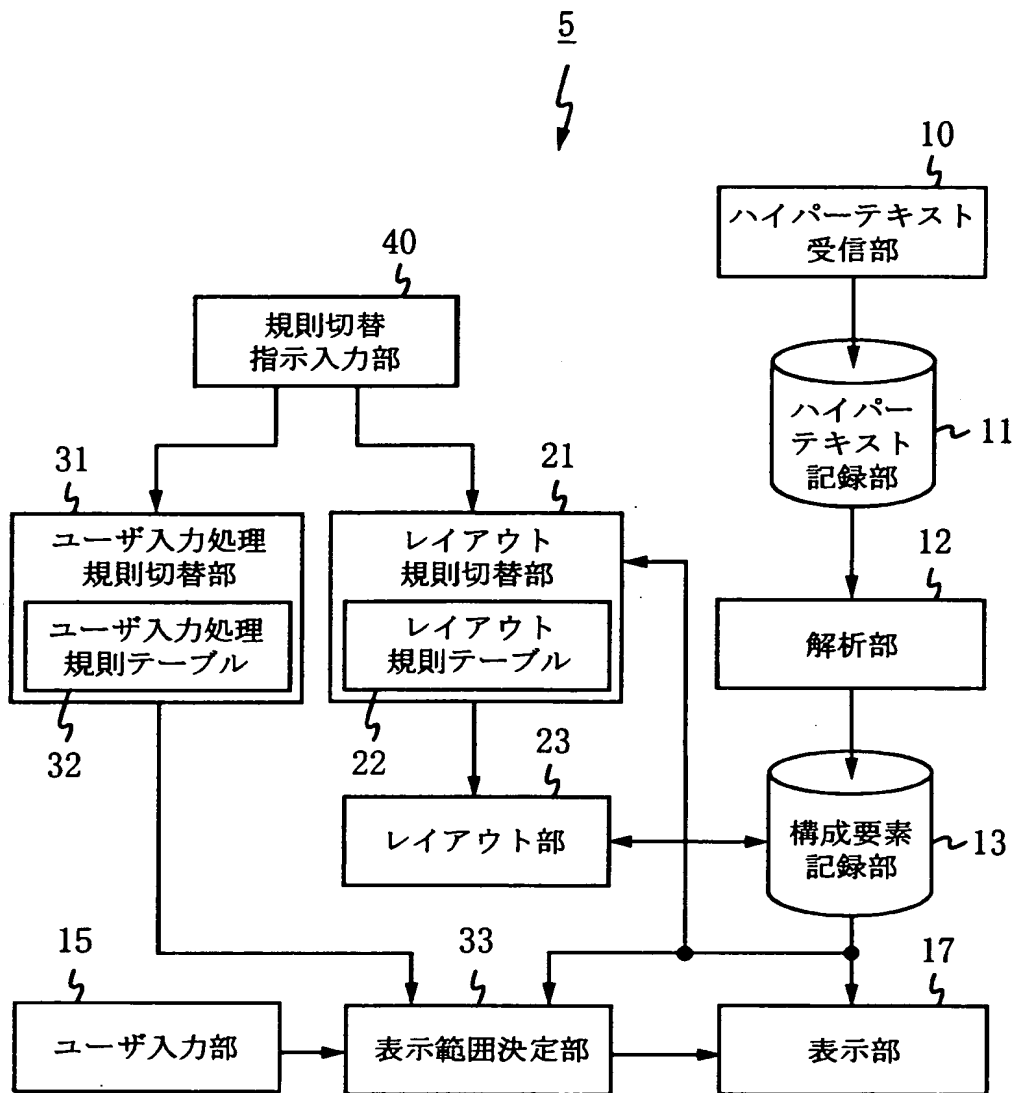
【図 19】



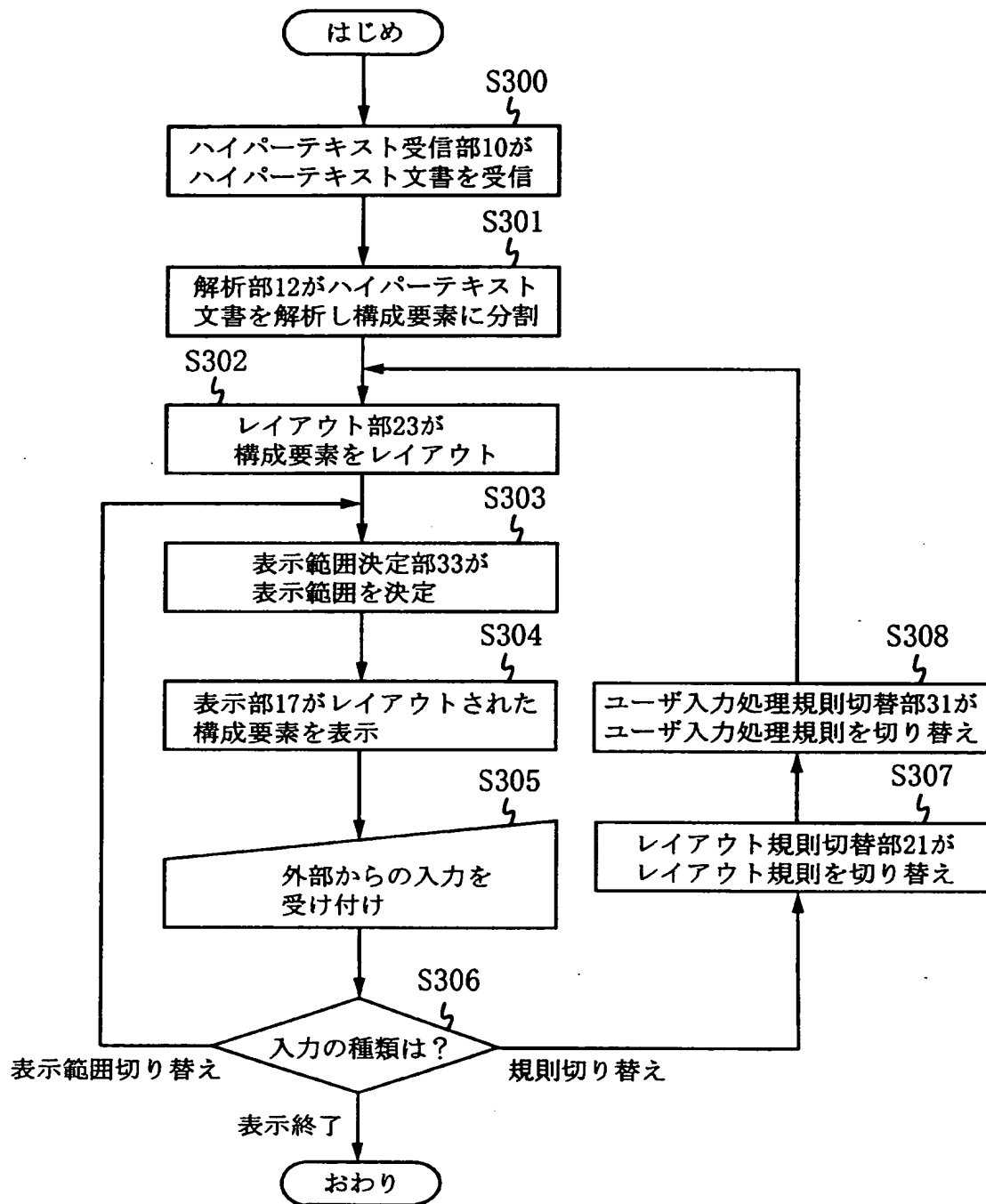
【図 2 0】



【図 21】



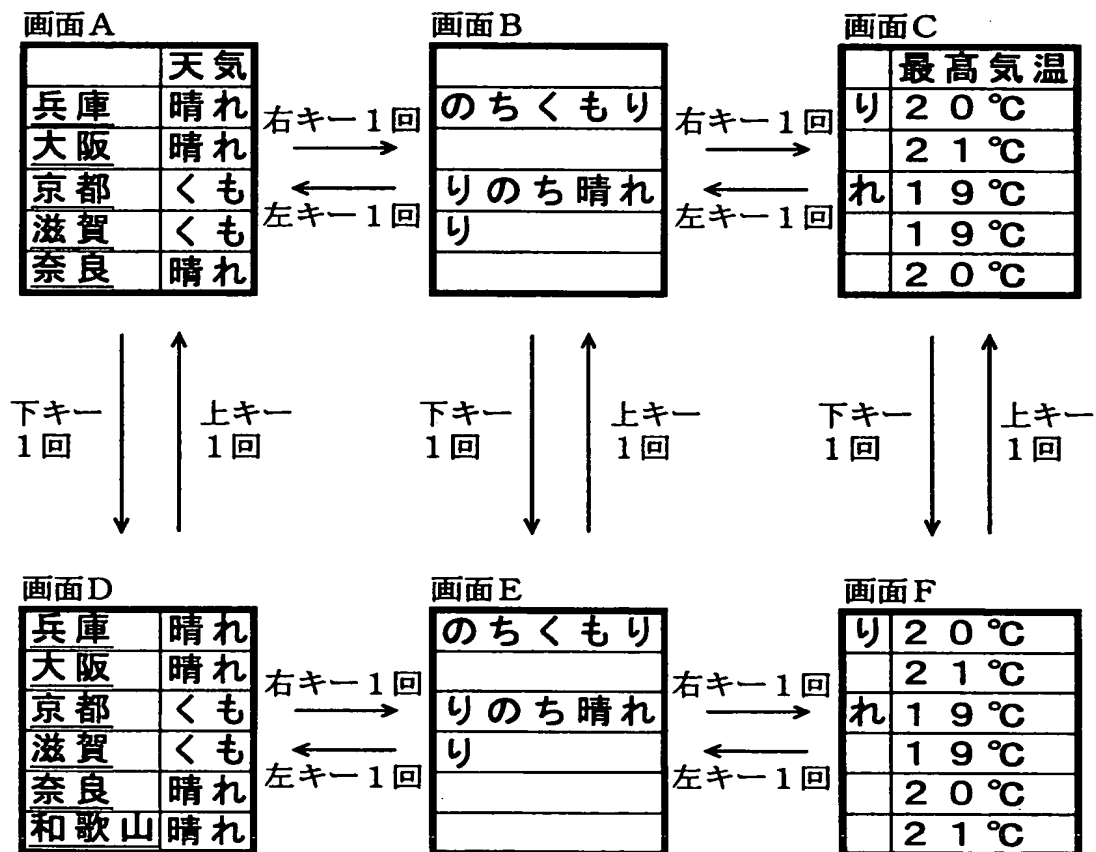
【図 2 2】



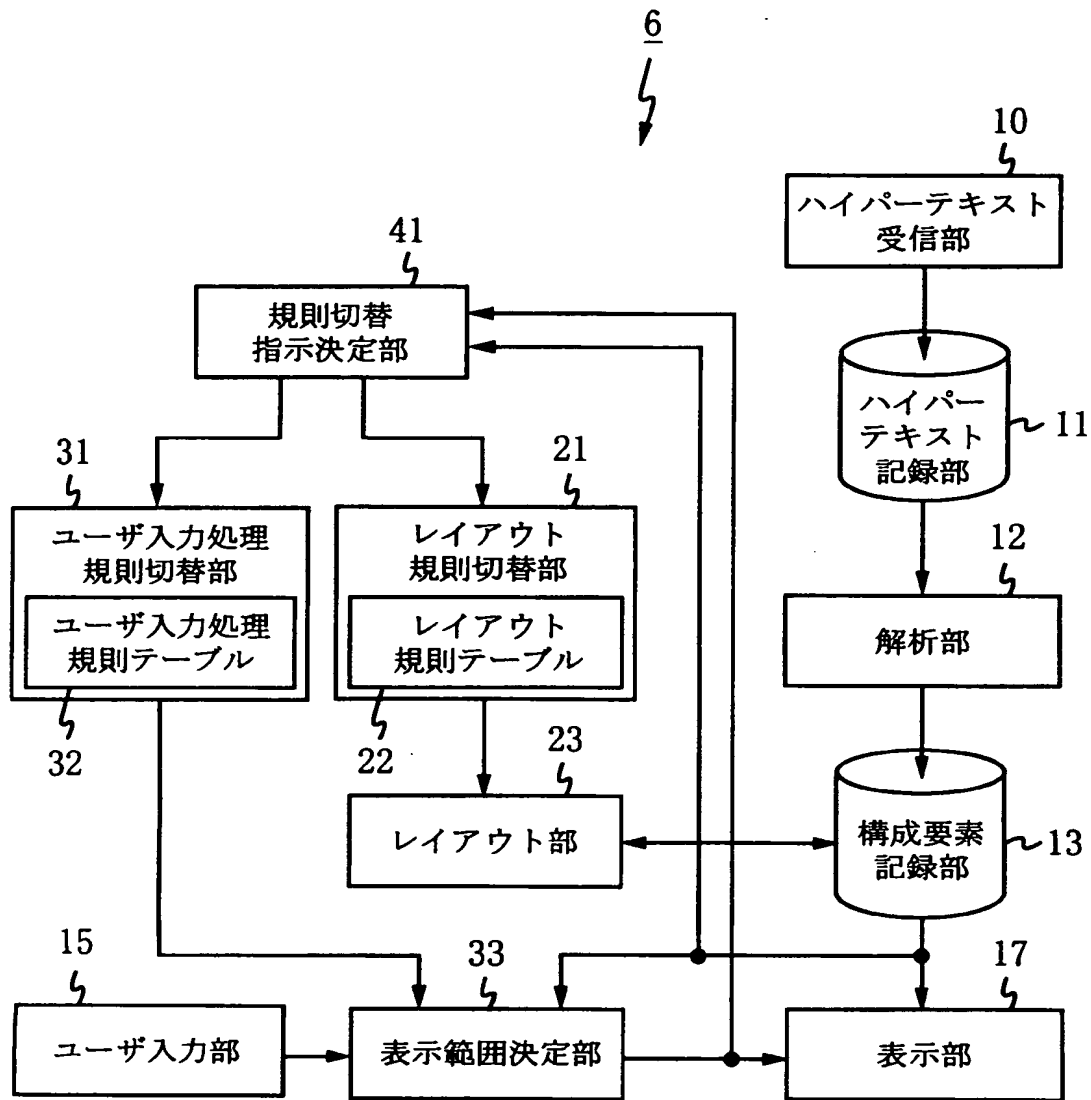
【図 23】

A D		天気	最高気温
	兵庫	晴れのちくもり	20℃
	大阪	晴れ	21℃
	京都	くもりのち晴れ	19℃
	滋賀	くもり	19℃
	奈良	晴れ	20℃
	和歌山	晴れ	21℃

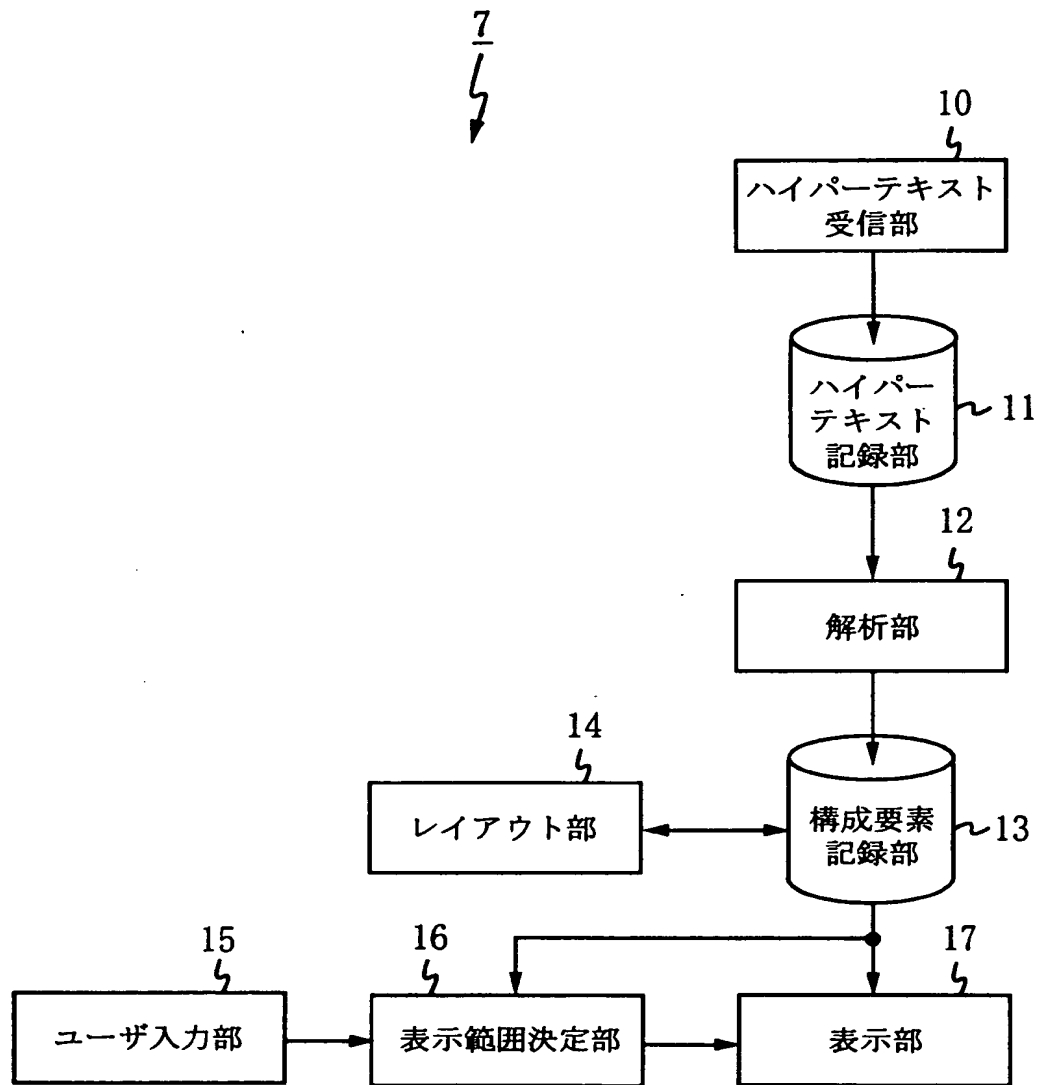
【図 24】



【図 2 5】



【図 2 6】



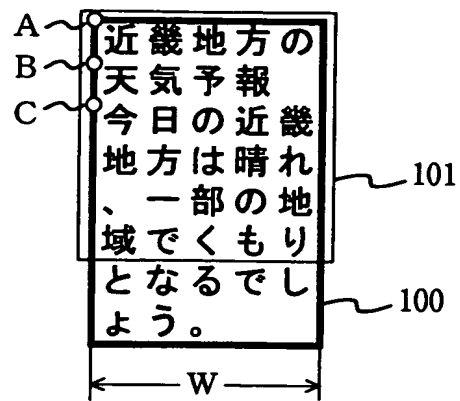
【図 2 7】

```

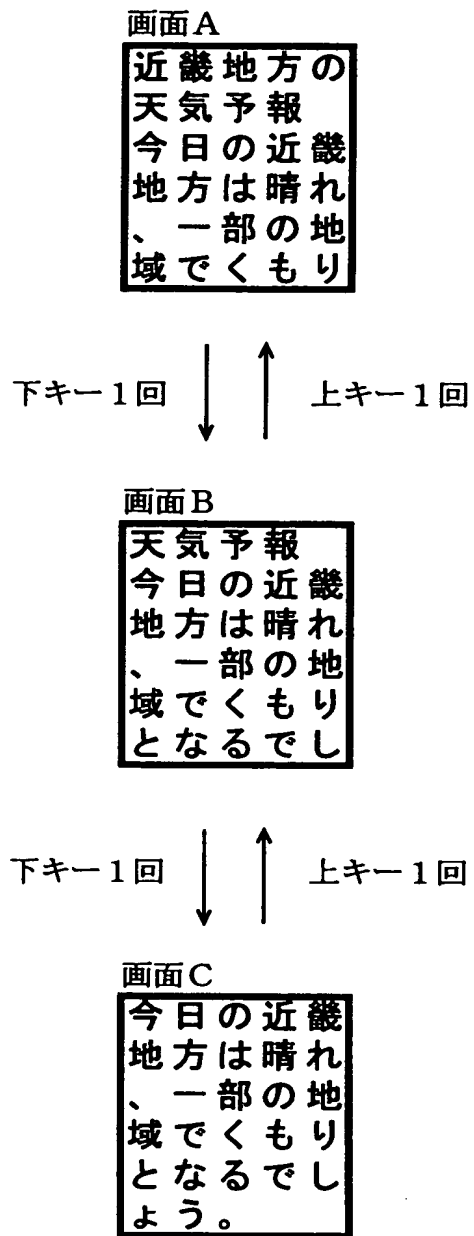
<HTML>
<BODY>
<P>近畿地方の天気予報
<P>今日の近畿地方は晴れ、
一部の地域でくもりとなるでしょう。
</BODY>
</HTML>

```

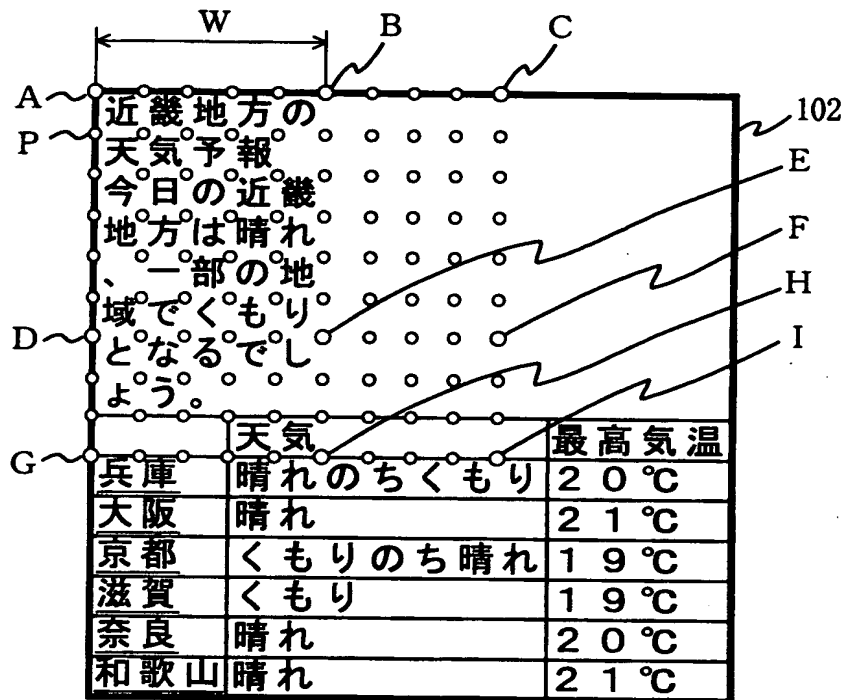
【図 2 8】



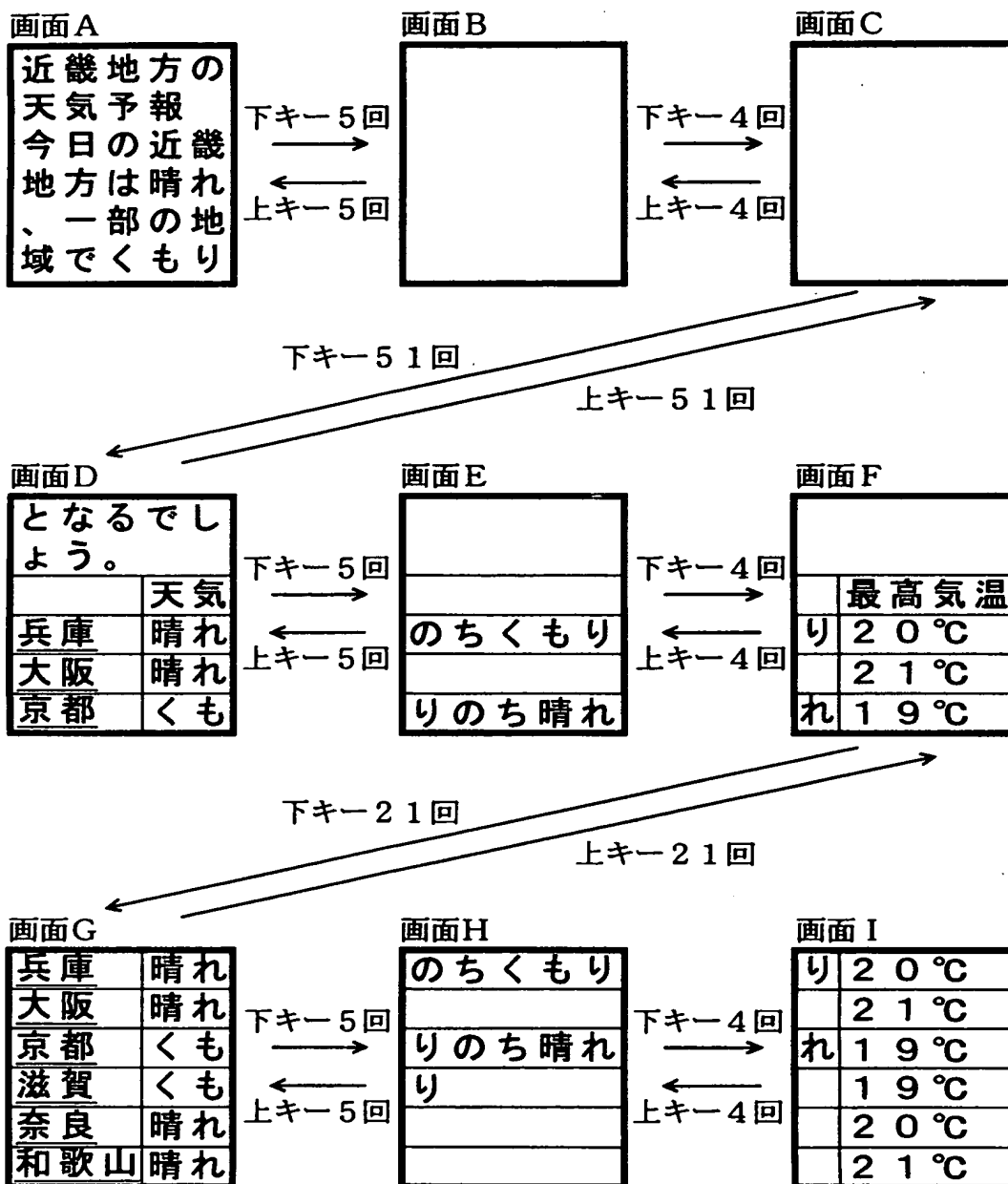
【図29】



【図30】



【図 3 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 表示画面が小さい場合でも、ハイパーテキスト文書に含まれるテーブル要素を効果的に表示する。

【解決手段】 レイアウト規則切替部 2 1 は、指示入力に従い、レイアウト規則テーブル 2 2 に記録された複数のレイアウト規則から、1 つのレイアウト規則を選択する。レイアウト部 2 3 は、選択されたレイアウト規則に従い、構成要素記録部 1 3 に記録されたハイパーテキスト文書の各構成要素をレイアウトし、その結果を構成要素記録部 1 3 に記録する。表示部 1 7 は、構成要素記録部 1 3 に記録された各構成要素とレイアウト結果とに基づき、表示範囲決定部 1 6 によって決定された表示範囲の画像データを作成して、画面に表示する。ユーザは、ユーザ入力部 1 5 を用いて表示画面の切り替えを指示するとともに、好みに応じて、規則切替指示入力部 2 0 を用いてレイアウト規則の切り替えを指示する。

【選択図】 図 1

認 定 ・ 付 加 情 報

特許出願の番号	特願 2 0 0 0 - 2 1 1 4 4 0
受付番号	5 0 0 0 0 8 7 9 4 6 6
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0 0 9 6
作成日	平成 1 2 年 7 月 1 3 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成12年 7月12日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名 松下電器産業株式会社